DIE TIERKNOCHENFUNDE VON DER BURG SCHIEDBERG BEI SAGOGN IN GRAUBÜNDEN.

II. DIE KLEINEN WIEDERKÄUER, DIE WILDTIERE UND DAS GEFLÜGEL.

Werner Küpper

1972

Aus dem Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und
Geschichte der Tiermedizin der Universität München
(Vorstand: Professor Dr. J. BOESSNECK)
Unter Anleitung von Priv. Doz. Dr. A. VON DEN DRIESCH angefertigt

Die Tierknochenfunde von der Burg Schiedberg bei Sagogn in Graubünden

II. Die kleinen Wiederkäuer, die Wildtiere und das Geflügel

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
der Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität München

von

Werner Küpper

aus Ruhpolding

München 1972

DISSERTATIONSDRUCK -SCHÖN- München 23, Belgradstraße 11

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät
der Universität München

Dekan:	Prof. Dr. J. BOESSNECK
Referent:	Priv. Doz. Dr. A. VON DEN DRIESCH
Korreferent:	Prof. Dr. J. BOESSNECK

Tag der Promotion: 11. 2. 1972

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
I.	ARCHÄOLOGISCHER VORBERICHT von W. MEYER - HOFMANN	7
II.	MATERIAL UND METHODIK	13
III.	ZUSAMMENSTELLUNG DER HAUPTSÄCHLICH ZUM VERGLEICH HERANGEZOGENEN ARBEITEN	32
IV.	UNTERSUCHUNG DER FUNDE	34
	1. Das Hausschaf, Ovis aries	34
	Allgemeines	34
	Die Funde im einzelnen	34
	Zur Größe der Schafknochen	45
	2. Die Ziege, Capra hircus	83
	Allgemeines	83
	Die Funde im einzelnen	83
	Zur Größe der Ziegenknochen	89
	3. Die Funde von Schaf und Ziege	97
	Allgemeines	97
	Die Funde im einzelnen	97
	4. Das Haushuhn, Gallus gallus domesticus	118
	5. Die Hausgans, Anser anser domesticus oder die Graugans, Anser anser	125
	6. Die Hausente, Anas boschas domestica	126
	7. Die Haustaube, Columba livia domestica	126
	8. Der Rothirsch, Cervus elaphus	127
	Allgemeines	127
	Die Funde im einzelnen	128
	Zur Größe der Rothirschknochen	129
	9. Das Reh, Capreolus capreolus	134
	10. Der Steinbock, Capra ibex	134
	Allgemeines	134
	Die Funde im einzelnen	135
	Zur Größe der Steinbockknochen	136

Seite

11. Die Gemse, Rupicapra rupicapra 141

12. Das Wildschwein, Sus scrofa 144

13. Der Braunbär, Ursus arctos 145
Allgemeines 145
Die Funde im einzelnen 145
Zur Größe der Bärenknochen 146

14. Der Dachs, Meles meles 151

15. Der Fischotter, Lutra lutra 151

16. Der Steinmarder, Martes foina 151

17. Der Wolf, Canis lupus 152

18. Der Fuchs, Vulpes vulpes 152

19. Das Eichhörnchen, Sciurus vulgaris 152

20. Der Feldhase, Lepus europaeus und vielleicht der Alpenschneehase, Lepus timidus varronis 152

21. Die Bläßgans, Anser albifrons 153

22. Kleine Gänseart 153

23. Der Steinadler, Aquila chrysaetos 154

24. Der Seeadler, Haliaeetus albicilla 154

25. Der Bartgeier, Gypaetus barbatus 154

26. Das Steinhuhn, Alectoris graeca 154

27. Das Rebhuhn, Perdix perdix 155

28. Das Auerhuhn, Tetrao urogallus 155

29. Das Birkhuhn, Lyrurus tetrix 155

30. Die Ringeltaube, Columba palumbus 156

31. Der Kolkrabe, Corvus corax 156

32. Die Raben- oder die Saatkrähe, Corvus corone s. frugilegus 156

33. Die Elster, Pica pica 157

V. ZUSAMMENFASSUNG - SUMMARY 158

Seite

VI. LITERATURVERZEICHNIS 161

VII. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN 166

VIII. DIAGRAMM UND TAFELN

LEBENSLAUF

I. ARCHÄOLOGISCHER VORBERICHT

Die Burgstelle Schiedberg liegt auf einem markanten Bergsporn östlich des Dorfes Sagens (romanisch Sagogn) [1]. Gegen Süden, Osten und Norden fällt das Gelände steil in die tief eingeschnittenen Tobel des Vorderrheins und des Val Casti ab und gegen Westen trennt eine natürliche Senke von gut 20 m Tiefe den Burghügel von der fruchtbaren Sagenser Terrasse.

Die geologischen Voraussetzungen müssen für eine Bautätigkeit von Anfang an ungünstig gewesen sein: Die Basis des Hügels wird durch glaziale Grundmoränen und den Schutt des Flimser Bergsturzes gebildet, während die längliche Kuppe aus lockeren, angeschwemmten Kiesschichten besteht. Dieses lose Material bot eine denkbar unstabile Unterlage. Massive Mauern, wie sie für hochmittelalterliche Burganlagen typisch sind, erwiesen sich für die Kiesschichten als zu schwer und gerieten immer wieder ins Rutschen, wie wir besonders deutlich an der Ringmauer erkennen konnten. Auf der Nordseite des Burghügels lagen vollständig gestörte Verhältnisse vor. Hier muß zu unbekannter Zeit, vielleicht schon im ausgehenden Mittelalter, ein mindestens 10 m breiter Streifen des Burgplateaus mitsamt dem Mauerwerk abgestürzt sein.

Bis 1964 waren von der Burganlage nur noch wenige Reste sichtbar, die keine architektonischen Zusammenhänge erkennen ließen. Erwin POESCHEL, der in seinem "Burgenbuch von Graubünden" der Feste bloß ein Dutzend Zeilen widmet, bringt Schiedberg weder mit dem im Tellotestament von 765 erwähnten "Castrum" von Sagens noch mit dem vom 12. bis zum Ausgang des 14. Jahrhunderts in den Urkunden auftauchenden Adelsgeschlecht der Herren von Sagens in Verbindung [2]. Zudem bleibt die Frage offen, ob der Name Schiedberg, erstmals vom Bündner Chronisten Campell im 16. Jahrhundert genannt, überhaupt echt ist [3]. 1964 wurde auf der Nordwestseite des Burgplateaus vom Kieswerk Val Casti AG, das eine Konzession zum Abbau des vortrefflichen Kieses erworben hatte, Mauerwerk der bis dahin wenig bekannten Burg angeschnitten. Dr. H. ERB, der Konservator des Rätischen

---

1) Landeskarte der Schweiz 1 : 25 000, Blatt 1194, Koo 739 550/183 900, Pt. 822. 0.

2) Erwin POESCHEL: Das Burgenbuch von Graubünden, Zürich 1930, 28 f. und 230.

3) POESCHEL, a. a. O. 230 - Zweifel an der Echtheit des Namens äußert Cand. phil. H. BOXLER in seiner unveröffentlichten Lizentiatenarbeit über die Bündener Burgnamen (1970). - A. SCHORTA: Rätisches Namenbuch, II/2, 820 (Sagogn).

Museums in Chur, dem bis 1967 die Bodendenkmalpflege des Kantons unterstand, führte sofort Sondierungen durch, die den Nachweis einer überraschend großen und vielteiligen Anlage erbrachten. Mit mehreren örtlichen Grabungsleitern wurden 1964 bis 1966 die Arbeiten fortgesetzt, wobei vor allem die durch das Kieswerk am meisten bedrohte Westpartie (Zone T) untersucht wurde.

1967 erhielt der Schreibende vom Archäologischen Dienst des Kantons Graubünden den Auftrag, die Burganlage fertig auszugraben. Im Sommer 1968 konnte diese Arbeit durchgeführt werden. Als Hilfskräfte standen dem Berichterstatter vorwiegend Studenten und Jugendliche zur Verfügung, die im nahen Sagens untergebracht waren. Das gesetzte Ziel wurde trotz zeitweise ungünstiger Witterung erreicht, gelang es doch, sämtliche noch nicht untersuchten Teile der Burganlage bis auf den natürlichen Boden hinunter freizulegen. Unter Verwertung der Grabungsergebnisse von 1964 bis 1966 ließ sich die Bau- und Siedlungsgeschichte des Burghügels mit ziemlicher Sicherheit rekonstruieren.

Generell konnten drei Schichtengruppen unterschieden werden:

1. Oberflächenschichten, vorwiegend ca. 20 bis 30 cm mächtiger, humöser Waldboden.

2. Der Komplex der anthropogenen Schichten aus der Besiedlungszeit, zusammengesetzt aus zahlreichen Lagen von Mauerschutt, Brandspuren, Gehhorizonten und sonstigen Kulturschichten. Stellenweise waren diese anthropogenen Schichten mehrere Meter dick. Die Zeitstellung ihrer Ablagerung reicht vom Spätmittelalter (15. Jahrhundert) an zurück bis in prähistorische Epochen.

3. Natürliche Schichten, bestehend aus angeschwemmtem Kies mit einzelnen sandigen Linsen.

Die prähistorische Besiedlung des Burghügels ist durch typische Kleinfunde nachgewiesen. Folgende Epochen sind mit Sicherheit belegt [1]:

1. Mittlere, evtl. sogar ältere Bronzezeit.

2. Späteste Bronzezeit.

3. Übergangszeit Hallstatt - Latène (Schnellerkeramik).

4. Spätere Latènezeit (u. a. importierte Graphittonkeramik).

Stratigraphisch ließen sich diese verschiedenen Epochen nicht auseinanderhalten.

---

1) Die Bestimmung der prähistorischen Keramik verdanke ich Herrn Prof. Dr. E. VOGT, Zürich und Herrn Ch. ZINDEL.

Die dünne, bloß in muldenartigen Vertiefungen bis zu 20 cm mächtige, humöse prähistorische Schicht lieferte Keramikfragmente aller oben angeführter Perioden. Deshalb waren auch die in den natürlichen Kies eingetieften Pfostenlöcher zeitlich nicht näher zu bestimmen. Aus einzelnen dieser Pfostenstellungen konnten rechteckige Hüttengrundrisse rekonstruiert werden. Feuerstellen, bestehend aus gebranntem Lehm mit flachen Steinen, scheinen auf der Längsachse der Hütten angelegt worden zu sein.
Die prähistorischen Funde vermögen also keine Siedlungskontinuität zu belegen.

Die römischen Kleinfunde gehen bis in die mittlere Kaiserzeit (2./3. Jahrhundert) zurück, sichere architektonische Reste stammen jedoch erst aus dem 4. Jahrhundert. Damals entstand am Südostrand des Plateaus (Zone J) ein vermutlich rechteckiges Gebäude mit teilweise hölzernem Oberbau.

Eine rege Bautätigkeit setzte im Frühmittelalter ein. Wohl noch im 5. oder 6. Jahrhundert wurde der kleine römische Bau erweitert, indem man auf der Westseite kurze Stumpenmauern, vermutlich Träger einer Holzkonstruktion, und auf der Nordseite (Zone F) einen rechteckigen, gemauerten Trakt anfügte. Dieser nördliche Anbau scheint im Verlaufe des 1. Jahrtausends noch zweimal abgeändert worden zu sein [1].

Vermutlich ins 8. Jahrhundert ist ein Gebäude zu datieren, dessen Reste in Zone K zum Vorschein gekommen sind. Der Grundriß ließ sich wegen späterer Mauerzüge nicht vollständig rekonstruieren, er wird aber wohl ein Rechteck gebildet haben. Der Bau wurde durch eine Mauer in zwei Räume unterteilt, wobei der nördliche mit seiner Feuerstelle und seiner Abfallgrube als Küche gedeutet werden kann. In einem oberen Stockwerk müssen die Wände mit einfarbigen Malereien verziert gewesen sein, wie wir aus Verputzfragmenten im Abbruchschutt des Gebäudes schließen konnten.

Ebenfalls noch ins Frühmittelalter dürfte ein in Zone H entdecktes Grubenhaus gehören. Seine rechteckige Grundfläche maß 5 auf ca 8 m. Das Pfostenloch für den Firstträger konnte auf der nördlichen Schmalseite noch nachgewiesen werden. Schwache Mauerreste in den Zonen D und C deuten darauf hin, daß das Burgplateau schon im Frühmittelalter von einer Ringmauer umgeben gewesen ist.

Beträchtliche Ausbauten erfuhr die Anlage im früheren Hochmittelalter. Wohl noch im 10. Jahrhundert verlegte man auf der Ost- und Südpartie des Hügels die Ringmauer in den Hang hinaus, inwendig lehnte man Gebäude mit Mörtelböden an. Diese Konstruktion scheint sich wegen des lockeren Baugrundes nicht bewährt

---

1) Die hier vorgeschlagenen Datierungen der einzelnen Bauperioden sind als vorläufige mittlere Werte aufzufassen.

zu haben, weshalb man im 11. Jahrhundert die Ringmauer wieder an den Plateaurand zurücknahm. An der Innenseite dieses wohl nur schwachen Berings erstreckte sich im Südteil ein langer, durch vier Quermauern unterteilter Trakt, der mit seinen Feuerstellen mindestens teilweise als Behausung diente. Die relativ dünnen, ganz in Opus-spicatum-Technik errichteten Mauern trugen möglicherweise einen hölzernen Oberbau.

Im 12. Jahrhundert, und zwar eher in der ersten Hälfte, wurden die Wehrbauten der Burg erheblich verstärkt. Unter der weitgehenden Beseitigung älterer Baureste führte man längs des Plateaurandes eine neue, starke Ringmauer auf. Im westlichen Teil der Burg entstanden verschiedene Nebenbauten, und im östlichen Brennpunkt des elliptischen Beringes wurde ein massiver Viereckturm mit rund 2,5 m dicken Mauern aus großen Moräne- und Geschiebeblöcken in lagerhaftem Verband errichtet.

Nach einiger Zeit scheinen sich statische Mängel gezeigt zu haben, vor allem bei der Ringmauer, die ins Rutschen geriet oder zu kippen drohte. Um 1200 versuchte man, durch Stützpfeiler den Zerfall aufzuhalten, schließlich mußte man, wohl um 1250, ganze Teile der Ringmauer neu aufführen, wobei auch das Burgtor in der Südwestpartie des Beringes erneuert wurde.

Gründliche Umbauten fanden in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts statt. Sei es, daß die weitgehend aus dem 11. oder 12. Jahrhundert stammenden Gebäude dem damaligen Wohnstil nicht mehr genügten, sei es, daß wegen des losen Baugrundes das Mauerwerk vom Einsturz bedroht war, jedenfalls legte man den massiven Hauptturm und den langgestreckten Trakt in der Südpartie nieder und errichtete statt dessen im Südostteil der Burg einen länglichen, wehrhaften Palas in repräsentativen Dimensionen. Seine Westmauer wurde nach Norden verlängert, wodurch man die ganze Burganlage in zwei Teile zerschnitt: Der Ostteil enthielt den herrschaftlichen Wohntrakt, der Westteil die Ökonomiebauten mit freistehendem Backofen und Filterzisterne.

Damit war die bauliche Entwicklung der Burg abgeschlossen. Im 14. Jahrhundert führte man noch einige Verbesserungen im Wohnkomfort ein, indem man die Fenster teilweise verglaste oder in den Wohnräumen neue Kachelöfen einrichtete. Um 1400 fiel die Feste einem Brand zum Opfer. Spuren einer kriegerischen Einwirkung ließen sich indessen nicht nachweisen.

Beim gegenwärtigen Stand der Auswertung ist es noch nicht möglich, die Grabungsergebnisse in einen gesicherten historischen Zusammenhang zu stellen. Zwei Vermutungen, die H. ERB schon 1964 nach den ersten Sondierungen geäussert hat, scheinen sich aber zu bestätigen [1]:

---

1) Hans ERB: Von der Burgenromantik zur archäologischen Burgenforschung in Graubünden. Bündner Jahrbuch 1970, 93 f., vor allem 98 ff.

1. Die "sala muricia" (gemauertes Haus) im Castrum von Sagens, vom Churer Bischof Tello im Testament (765 n. Chr.) erwähnt, ist unter den frühmittelalterlichen Bauten auf Schiedberg zu suchen [1].

2. Im Hochmittelalter wird die Burg Sitz des bedeutenden rätischen Geschlechtes der Herren von Sagens gewesen sein (urkundlich zwischen dem 12. und späten 14. Jahrhundert belegt) [2].

Unter den Kleinfunden nehmen die Tierknochen den größten Raum ein. Am häufigsten waren sie in den früh- und hochmittelalterlichen Schichten vertreten, vor allem in den Schutt- und Abfallhalden südlich und östlich des Wohntraktes. Die römischen und prähistorischen Schichten wiesen eher spärliches Knochenmaterial auf. Noch ungeklärt ist der Fund zweier menschlicher adulter Skelette außerhalb der Ringmauer in stark gestörter Lage.

Die prähistorische Keramik paßt in das übliche Bild der Bündner Fundplätze. Die römischen Funde schließen sich an die Materialien der Siedlungen in der Provinz Rätien an. Beim mittelalterlichen Fundgut dringen regionale Sondererscheinungen alpinen Charakters durch: Die Geschirrkeramik wird durch die Lavezgefäße völlig in den Hintergrund gedrängt. Ofenkacheln - vermutlich aus dem deutschen Sprachraum importiert [3] - sind vom frühen 13. Jahrhundert an belegt.

Kulturgeschichtlich von größtem Interesse sind die zahlreichen, meist gut erhaltenen Metallfunde vornehmlich hochmittelalterlicher Zeitstellung [4]. Der ländlich-kriegerische Alltag der Burgbewohner wird durch Haushaltgegenstände (Messer, Scheren, Möbel- und Schloßteile, Kesselfragmente) beleuchtet, ferner durch landwirtschaftliche Geräte (Hacken, Äxte, Sicheln, Treicheln, Forken) und son-

---

1) Bündner Urkundenbuch, ed. E. MEYER-MARTHALER und F. PERRET, 1, 1955, 13 ff. Nr. 17 (765 Dez. 15.) - Als überholt haben die Ausführungen SIMONETTS zu gelten. Christoph SIMONETT: Die Bauernhäuser Graubündens, 1, 1965, 94 ff. - Zur Sagenser Kolumbanskirche, die 1965 auf Bregl da Haida, nur 300 m von Schiedberg entfernt, entdeckt worden ist, vgl. Iso MÜLLER: Zur Raetia Curiensis im Frühmittelalter. Zeitschrift für Schweiz. Geschichte 19, 1969, 281 ff.

2) Bündner Urkundenbuch, a. a. O. Register s. v. Sagens - Theodor von MOHR: Codex diplomaticus 1-4, Chur 1848, Register s. v. Sagens.

3) Werner MEYER-HOFMANN: Der Kachelofen in den südlichen Alpentälern. Schweizer Volkskunde 1968, 67-69.

4) Werner MEYER-HOFMANN: Das Leben auf den Burgen. Terra Grischuna 28, 1969, Nr. 3, 122 ff. - Werner MEYER-HOFMANN: Die Löwenburg im Berner Jura. Basler Beiträge zur Geschichtswissenschaft, Band 113, Basel 1968, vor allem 153-238.

stiges Werkzeug (Hämmer, Meißel, Bohrer) sowie durch Reitbedarf (Hufeisen, Trensen, Steigbügel, Sporen, Pferdestriegel) und Waffenteile (Pfeil- und Lanzenspitzen, Dolche). Als besondere Kostbarkeit haben Fragmente von frühmittelalterlichem Schmuck (Glasperlen und Anhänger) zu gelten. Beachtung verdient auch eine Goldmünze des Langobardenkönigs Kuninkpert (um 690) [1].

Der endgültige Grabungsbericht, der auch einen vollständigen Fundkatalog enthalten soll, ist zur Zeit noch in Bearbeitung. Schon jetzt läßt sich aber erkennen, daß die Grabungsergebnisse auf Schiedberg für die rätische Geschichte von großer Tragweite sein werden, vor allem im Hinblick auf das vieldiskutierte Problem der Siedlungskontinuität im ersten Jahrtausend unserer Zeitrechnung.

April 1970 Werner Meyer-Hofmann

1) Ernesto BERNAREGGI: Due tremissi Longobardi trovati nei Grigioni. Schweizer Münzblätter 17, 1967, Heft 65, 9 ff.

II. MATERIAL UND METHODIK

Die überwiegende Mehrheit der Knochen wurde während der Grabung von 1968 geborgen. Einige wenige Funde stammen aus den Sondierungsgrabungen von 1964 und 1965. Das Material stammt aus der ganzen Besiedlungsperiode der Burganlage, umfaßt also die Spanne von der prähistorischen Zeit bis ins Spätmittelalter.

Die Tierknochen wurden uns in Plastiktüten verpackt übergeben. Sie waren gewaschen und, von wenigen Ausnahmen abgesehen, mit einer Fundstellennummer versehen. Ein vom Archäologen beigelegtes Verzeichnis gab Auskunft darüber, in welche Zeit die einzelnen Funde datiert sind. Entsprechend dieser zeitlichen Einordnung wurde das Tierknochenmaterial in 5 Einheiten zusammengefaßt:

1. Die Zeitstufe I, "prähistorisch-römerzeitlich", enthält Knochenmaterial aus einem Zeitraum von über tausend Jahren. Eine Unterteilung des Materials in kleinere, zeitlich genauer datierte Einheiten war einerseits nicht möglich, andererseits nicht einmal ratsam, da das Material aus dieser Epoche nur 4,6 % des Gesamtmaterials ausmacht. Die Knochen aus dieser Zeitstufe unterscheiden sich im Erhaltungszustand vom mittelalterlichen Material nicht. Auch in der Größe sind keine Abweichungen von den Knochen aus den mittelalterlichen Besiedlungsphasen zu erkennen. All dies spricht dafür, daß zumindest der größere Teil des Materials dieser Gruppe auch aus dem Mittelalter kommt.

2. In der Zeitstufe II werden Knochen besprochen, die aus der Zeit vom 4. bis 9. Jahrhundert stammen. Das Material dieser Einheit macht 14,8 % des Gesamtmaterials aus. Die Mehrzahl davon kommt aus dem 6. - 9. Jahrhundert.

3. In der Zeitstufe III sind die Knochen aus dem Hochmittelalter, also aus der Zeit zwischen dem 10. und 12. Jahrhundert zusammengefaßt. 16,1 % des gesamten Materials kommen aus dieser Zeitstufe.

4. Die Zeitstufe IV enthält Knochen, die im späten Mittelalter (ab 12. Jahrhundert) in die Abfälle geraten sind. Dieses Material umfaßt die meisten Knochen, nämlich 43 %.

5. I - IV. Diese Einheit enthält Knochen, die sich nicht in die genannten Zeitstufen einordnen lassen, weil sie aus Überschneidungsbereichen zwischen den Zeitstufen I bis IV kommen, wie zum Beispiel die Funde mit den Bezeichnungen 9. -12. Jh., 11. -14. Jh., 8. -12. Jh. Auch werden hier Knochen eingeordnet, die zwar auch aus dem Mittelalter stammen, deren zeitliche Herkunft aber nicht näher einzugrenzen ist. Diese Knochen waren als einzige nicht mit einer Fundstellennummer versehen. Es sind dies Knochen aus: der Sondierungsgrabung von 1964 (Bezeichnung in den Maßtabellen: S 64), mittelalterlichen

Einfüllungen der Gruben 1 und 2 der Grabung 1965 (Bezeichnung: Ma 1/2), der Kulturschicht unter der Mauer (Bezeichnung: K) und Grubeneinfüllungen der Felder 1 und 2 der Grabung 1965 (Bezeichnung: F 1/2). Sie umfassen 21,6 % des Gesamtmaterials.

Das Tierknochenmaterial der Burg Schiedberg ist so umfangreich (Tab. 1), daß es zur Auswertung aufgeteilt werden mußte. E. SCHOLZ erhielt die Knochen vom Rind, Schwein, Pferd, Hund und von der Katze zur Bearbeitung. Die Funde von Schaf und Ziege, den Wildtieren und dem Geflügel wurden mir zur Auswertung übergeben.

Die tierartliche Bestimmung der Knochen führten Herr Prof. Dr. J. BOESSNECK und Frau Priv. Doz. Dr. A. VON DEN DRIESCH durch. Bei dem mir übertragenen Material handelt es sich zum größten Teil um Abfälle, wie sie sich bei der Schlachtung und Zerlegung von Tierkörpern zum menschlichen Verzehr ergeben. Die Mehrzahl der langen Extremitätenknochen ist zerschlagen, Humerus, Radius, Femur und Tibia fast ausnahmslos Metacarpus und Metatarsus in geringerem Ausmaß. Auch die Beckenknochen sind stark zertrümmert, so daß eine Geschlechtsbestimmung nur selten möglich ist. Inwieweit auch Unterkiefer zur Markgewinnung eröffnet wurden, ist nicht zu sagen, da die meisten Kiefer offenbar erst nachträglich im Boden auseinandergefallen sind.

Der Erhaltungszustand der Knochen läßt die Technik, die bei der Auseinanderlegung der Schlachtkörper angewendet wurde, zumindest für die wichtigsten Wirtschaftstiere Rind, Schaf und Schwein deutlich erkennen. Diese Technik wurde von VON DEN DRIESCH (im Druck) für die Tiere von Schiedberg eingehend beschrieben und ich verzichte deshalb an dieser Stelle auf eine detaillierte Angabe. Die Extremitätenknochen des Stylo- und Zeugopodiums treten zahlenmäßig viel häufiger auf als die Metapodien und die Phalangen. Dieser Umstand läßt vermuten, daß die Tierkörper teilweise ohne die fast fleischlosen Extremitätenenden oder daß gelegentlich nur einzelne Teile von Tierkörpern auf die Burg gebracht wurden. Demnach müßten die Tiere, wenigstens teilweise, außerhalb der Burg gehalten und ausgeschlachtet worden sein.

Die Farbe der Knochen schwankt zwischen hell- und dunkelbraun. Vorherrschend ist jedoch ein kräftiges Gelbbraun. Auch angekohlte Stücke kommen im Fundgut vor, jedoch selten. Die Konsistenz der Knochen ist fest. Ausnahmen machen infantile Knochen und die Hornzapfen der Schafe, deren Beschaffenheit mehr bröseliger Art ist.
Manche Tibien der kleinen Wiederkäuer weisen kurz oberhalb der distalen Gelenkfläche Löcher auf, die in den Markraum hineinreichen, ohne den Knochen aber zu durchbohren. Ihre Bedeutung ist unklar. Knochenwerkzeuge wurden von den

Bewohnern der Burg vor allem aus Geweihstücken des Rotwildes, aus Metapodien des Rindes (s. SCHOLZ, 1972 und VON DEN DRIESCH, im Druck), aber auch aus anderen Knochen hergestellt. Ich veröffentliche alle Einzelmaße mit Ausnahme der Maße der Unterkiefer und der Distalenden der Tibien, bei denen man nicht weiß, ob sie vom Schaf oder von der Ziege sind. Von diesen Maßen werden nur die Extrem- und Mittelwerte sowie die Anzahl der vermessenen Stücke für die einzelnen Zeitstufen gebracht (z.B. S. 102). Da die Maße der genannten Knochen von zwei Arten stammen, halte ich es für biologisch unsinnig, die statistischen Parameter zu berechnen und verzichte auf ihre Angabe.

Die Altersbestimmung der Schafe und Ziegen erfolgte bei den Kiefern mit Hilfe der Beurteilung des Durchbruchs, Wechsels und der Abreibung der Zähne, bei den Extremitätenknochen nach dem Stand des Epiphysenfugenschlusses. Bezüglich des Zeitpunktes des Wechsels der Zähne richtete ich mich nach den Angaben von HABERMEHL (1961, S. 100 ff.), bezüglich des Zeitpunktes des Epiphysenfugenschlusses nach den Angaben von BOESSNECK, VON DEN DRIESCH und GEJVALL (1968, S. 64). Ich berechnete die Mindestindividuenzahl (MIZ) der Schafe und Ziegen auf Grund von möglichst vielen Skeletteilen. Dadurch erfolgt sowohl für die Kiefer als auch für das postkraniale Skelett eine Aufgliederung in Altersgruppen. Da bei Schaf und Ziege die Unterkiefer überwiegen, verzichtete ich auf die Angabe der Altersverteilung bei den Oberkiefern.

Die Geschlechtsbestimmung wurde, soweit möglich, an den Hornzapfen beziehungsweise Schädelresten, an den ersten beiden Halswirbeln, an den Becken, bei der Ziege an den Metapodien und auf Grund der Größe einzelner Knochen durchgeführt.

Das Knochenmaterial der kleinen Wiederkäuer wurde gewogen und aus dem Fundgewicht das theoretische Schlachtgewicht berechnet (Tab. 15). Der Knochenanteil im Fleisch macht bei unseren wichtigsten Wirtschaftstieren etwa 7 % aus. Aus der Tabelle 15 kann man entnehmen, daß das Schlachtgewicht pro Individuum, welches sich aus den Knochengewichten und den Mindestindividuenzahlen errechnet, in den einzelnen Phasen der Burg zwischen knapp 2 kg und gut 2,5 kg liegt. Diese Gewichte sind selbstverständlich viel zu niedrig. Sie verdeutlichen, wie viel von dem ehemaligen Tierkörper verloren gegangen ist. Die Verrottung im Boden, die Verschleppung durch Hunde und andere Tiere sowie die Verluste bei der Grabung sind Faktoren, die zu einem solchen Schwund der Knochen beigetragen haben. Obwohl die kleinen Wiederkäuer die meisten Funde lieferten, dürfte die Rolle des Rindes als Hauptfleischlieferant unbestritten sein. Vergleiche zu dieser Frage werden in dem Aufsatz von VON DEN DRIESCH (im Druck) gemacht.

Bei den nicht gattungsbestimmten Knochen der kleinen Wiederkäuer handelt es

sich in der Hauptsache um solche von juvenilen Tieren sowie um stark zerstörte Knochen. Die Mehrzahl der Gesichtsschädel, die Unterkiefer und die meisten Tibiae konnten nicht auf die beiden Arten aufgeteilt werden. Da die Ziegenknochen nach Fundzahlen nur 6,7 % des gattungsbestimmten Materials der kleinen Wiederkäuer ausmachen, darf angenommen werden, daß auch die Mehrzahl des gattungsunbestimmten Materials vom Schaf stammt.

Um die Größe und Wuchsform der Tiere von der Burg Schiedberg festzulegen, werden die Funde vermessen, die Widerristhöhe berechnet und die Maße mit denen anderer mittelalterlicher Tierknochenfunde aus dem Schweizer Raum verglichen. Wenn nötig, werden aber auch Arbeiten über mittelalterliche Fundkomplexe außerhalb der Schweiz und über zeitlich ältere Stationen innerhalb und außerhalb der Schweiz zum Vergleich herangezogen (S. 32).

Gemessen wurde mit der Schublehre und dem Bandmaß auf 0,5 mm genau, bei kürzeren Strecken (Geflügelknochen) auch auf 0,1 mm genau. Das arithmetische Mittel wurde errechnet, wenn mindestens 3 Werte vorlagen. Die "Größte Länge des Acetabulum" wurde einschließlich des Labium gemessen. Bei den Phalangen des Schafes wurde die größte Länge, bei den übrigen Wiederkäuern (Ziege, Rothirsch, Steinbock und Gemse) die größte Länge der peripheren Hälfte abgenommen. Knochen, deren Epiphysen nicht verwachsen sind, wurden von einigen eigens gekennzeichneten Ausnahmen abgesehen, nicht vermessen, da sie von Jungtieren stammen.

In den Maßtabellen erscheinen die Maße in der Reihenfolge vom zeitlich ältesten zum jüngsten Fund. Über jedem gemessenen Knochen ist die Funstellennummer (F) und die entsprechende Zeitstufe angegeben. Kommen mehrere Knochen aus der gleichen Fundstelle, werden sie nach der Größe, und zwar vom größten zum kleinsten Knochen geordnet. Abgebildete Knochen sind in den Maßtabellen mit einem Stern gekennzeichnet.

In der Arbeit werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

ad.	=	adult	Min.	=	Minimum
d.	=	dexter	MIZ	=	Mindestindividuenzahl
dist.	=	distal	Mw.	=	Mittelwert
F	=	Fundstellennummer	n	=	Anzahl
FZ.	=	Fundzahlen	prox.	=	proximal
inf.	=	infantil	s.	=	sinister
Jh.	=	Jahrhundert	subad.	=	subadult
juv.	=	juvenil	WRH	=	Widerristhöhe
Max.	=	Maximum			

In der Tabelle 1 sind die Fund- und Mindestindividuenzahlen der bestimmten

Arten für den Gesamtfund zusammengestellt. Die Tabelle 2 gibt die Fund- und Mindestindividuenzahlen für die einzelnen Zeitabschnitte getrennt an. Wie sich die Knochen der in der vorliegenden Arbeit behandelten Tierarten in den verschiedenen Zeitabschnitten auf das Skelett verteilen, ist für die Säugetiere den Tabellen 3 bis 8 und für die Vögel den Tabellen 9 bis 14 zu entnehmen.

Tab. 1 Fund- und Mindestindividuenzahlen der bestimmten Arten für den Gesamtfund

Tierart	FZ		% Anteil		MIZ		% Anteil	
Pferd, Equus caballus	253		1, 0		16		1, 2	
Rind, Bos taurus	7488		29, 3		137		10, 6	
Schaf, Ovis aries	3061		12, 4		317			
Schaf/Ziege	8525	11807	33, 4	46, 3		682	53, 0	
Ziege, Capra hircus	221		0, 9		38			
Schwein, Sus domesticus	5318		20, 8		291		22, 6	
Hund, Canis familiaris	17		0, 1		6	8	0, 6	
Katze, Felis catus	4		-		2			
Huhn, Gallus gallus domesticus	186		0, 7		35		2, 7	
Gans, Anser anser domesticus	41		0, 2		11			
Ente, Anas boschas domestica	2		-		2	15	1, 5	
Haustaube, Columba livia domestica	3		-		2			
Haustiere	25119		98, 4		1184		91, 9	
Rothirsch, Cervus elaphus	96		0, 4		14		1, 1	
Reh, Capreolus capreolus	1				1			
Steinbock, Capra ibex	96		0, 4		19		1, 5	
Gemse, Rupicapra rupicapra	28				12		0, 9	
Wildschwein, Sus scrofa	9				2			
Braunbär, Ursus arctos	132		0, 5		17		1, 3	6, 3
Dachs, Meles meles	1			1, 5	1			
Fischotter, Lutra lutra	2				1			
Steinmarder, Martes foina	2				2			
Wolf, Canis lupus	3				1			
Fuchs, Vulpes vulpes	6				4			
Eichhörnchen, Sciurus vulgaris	1				1			
Feldhase, Lepus europaeus	15				6			
Bläßgans, Anser albifrons	1				1			
Zwerggans, Anser erythropus	1				1			
Steinadler, Aquila chrysaëtos	1				1			
Seeadler, Haliaeëtos albicilla	3				1			
Bartgeier, Gypaëtus barbatus	3			0, 1	1			
Steinhuhn, Alectoris graeca	2				1			1, 8
Rebhuhn, Perdix perdix	3				3			
Auerhuhn, Tetrao urogallus	3				3			
Birkhuhn, Lyrurus tetrix	12				6			
Ringeltaube, Columba palumbus	2				2			
Kolkrabe, Corvus corax	2				1			
Raben- oder Saatkrähe, Corvus corone s. frugilegus	1				1			
Elster, Pica pica	1				1			
Wildtiere	427		1, 6		104		8, 1	
Summe	25546				1288			
Unbestimmbare Knochensplitter	125							
	25671							

Tab. 2 Fund- und Mindestindividuenzahlen der bestimmten Arten in den verschiedenen Zeitabschnitten

Tierart	I		II		III		IV		I-IV		
	FZ	MIZ	FZ	MIZ	FZ	MIZ	FZ	MIZ	FZ	MIZ	
Pferd	9	2	48	5	39	2	40	3	117	4	
Rind	369	12	1041	23	1059	20	3339	55	1680	27	
Schaf	112	11	423	52	529	52	1531	154	466	48	
Schaf/Ziege	404	34	1432	99	1567	138	3177	240	1945	171	
Ziege	24	2	45	6	43	11	73	13	36	6	
Schwein	223	15	668	37	758	42	2568	111	1101	86	
Hund	-	-	3	1	3	2	8	3	3	-	
Katze	-	-	-	-	-	-	2	1	2	1	
Huhn	6	1	29	6	32	7	77	12	42	9	
Gans	1	1	7	2	8	2	14	4	11	2	
Ente	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	
Haustaube	-	-	2	1	-	-	1	1	-	-	
Haustiere	1148	65	3698	174	4039	214	10831	431	5403	300	
Rothirsch	3	1	14	3	22	3	13	2	43	5	
Reh	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Steinbock	4	1	29	5	15	3	32	7	16	3	
Gemse	1	1	8	4	6	2	9	3	4	2	
Wildschwein	3	1	-	-	-	-	6	1	-	-	
Braunbär	4	1	16	3	17	4	56	5	39	4	
Dachs	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	
Fischotter	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	
Steinmarder	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	
Wolf	-	-	1	1	-	-	-	-	2	-	
Fuchs	1	1	1	1	2	1	2	1	-	-	
Eichhörnchen	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	
Feldhase	2	1	3	1	2	1	6	2	2	1	
Bläßgans	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Zwerggans	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	
Steinadler	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
Seeadler	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	
Bartgeier	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	
Steinhuhn	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	
Rebhuhn	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	
Auerhuhn	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-	
Birkhuhn	1	1	2	1	2	1	1	1	6	2	
Ringeltaube	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	
Kolkrabe	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	
Raben- oder Saatkrähe	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Elster	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	
Wildtiere	21	10	82	24	71	19	138	32	115	19	
Summe	1169	75	3780	198	4110	233	10969	463	5518	319	
Unbestimmbare Knochensplitter	5		14		22		58		26		
	1174		3794		4132		11027		5544		

Tab. 3 Die Verteilung der Säugetierknochen des Gesamtfundes auf das Skelett

	Schaf	Schaf/Ziege	Ziege	Rothirsch	Reh	Steinbock	Gemse	Wildschwein	Braunbär	Dachs	Fischotter	Steinmarder	Wolf	Fuchs	Eichhörnchen	Feldhase
Hornzapfen, Geweih	49	1	20	8	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oberschädel	207	796	-	2	-	3	-	1	10	-	-	-	-	-	-	-
Dentes superiores	-	1254	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
Mandibula	-	1562	-	5	-	-	-	-	10	-	-	1	-	-	-	-
Dentes inferiores	-	1444	-	1	-	-	-	-	7	-	-	-	-	1	-	-
Vertt. cervicales	65	414	8	2	-	2	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Vertt. costales	-	323	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Vertt. lumbales	2	353	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Sacrum	1	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertt. caudales	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costae	-	106	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Sternum	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scapula	380	305	24	1	-	6	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-
Humerus	574	228	41	7	-	14	4	1	14	-	-	-	-	2	-	-
Radius	378	206	38	12	-	16	12	-	8	-	1	-	-	-	-	-
Ulna	102	42	5	2	-	12	1	1	7	-	1	-	-	-	-	2
Carpalia	1	23	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-
Metacarpus	170	31	10	9	-	3	1	2	11	-	-	-	2	-	-	-
Pelvis	420	383	14	5	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Femur	61	222	7	1	-	1	-	-	11	-	-	1	-	-	-	4
Patella	1	11	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	25	584	3	4	-	8	1	-	2	-	-	-	-	-	1	5
Fibula	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Talus	129	76	12	7	-	5	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Calcaneus	120	30	12	3	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Andere Tarsalia	5	28	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Metatarsus	170	16	12	10	-	5	-	-	16	1	-	-	-	-	-	3
Phalanx 1	155	37	12	2	-	6	-	1	11	-	-	-	-	1	-	-
Phalanx 2	36	12	2	5	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Phalanx 3	8	2	1	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Insgesamt	3061	8525	221	96	1	96	28	9	132	1	2	2	3	6	1	15

Tab. 4 Verteilung der Säugetierknochen aus dem Zeitraum "prähistorisch-römerzeitlich" auf das Skelett

	Schaf	Schaf/Ziege	Ziege	Rothirsch	Steinbock	Gemse	Wildschwein	Braunbär	Steinmarder	Fuchs	Feldhase
Hornzapfen, Geweih	3	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-
Oberschädel	6	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dentes superiores	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mandibula	-	59	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Dentes inferiores	-	60	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Vertt. cervicales	6	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertt. costales	-	18	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Vertt. lumbales	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacrum	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costae	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scapula	14	27	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Humerus	21	21	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Radius	17	4	3	-	1	-	-	-	-	-	-
Ulna	5	6	2	-	-	1	-	-	-	-	1
Carpalia	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metacarpus	10	2	3	1	-	-	1	-	-	-	-
Pelvis	8	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Femur	2	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Patella	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	3	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Talus	3	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcaneus	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Metatarsus	5	-	2	1	-	-	-	1	-	-	1
Phalanx 1	5	2	4	-	-	-	-	1	-	-	-
Phalanx 2	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-
Phalanx 3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insgesamt	112	404	24	3	4	1	3	4	1	1	2

Tab. 5 Verteilung der Säugetierknochen aus dem Frühmittelalter (4. - 9. Jahrhundert) auf das Skelett

	Schaf	Schaf/Ziege	Ziege	Rothirsch	Steinbock	Gemse	Braunbär	Wolf	Fuchs	Feldhase
Hornzapfen, Geweih	9	1	7	3	1	-	-	-	-	-
Oberschädel	42	127	-	1	-	-	1	-	-	-
Dentes superiores	-	257	-	-	-	-	-	-	-	-
Mandibula	-	231	-	-	-	-	3	-	-	-
Dentes inferiores	-	214	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertt. cervicales	14	75	1	-	1	-	1	-	-	-
Vertt. costales	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertt. lumbales	2	67	-	-	-	-	-	-	-	1
Sacrum	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Costae	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Scapula	45	49	2	1	1	-	-	-	-	-
Humerus	87	49	6	2	4	2	4	-	1	-
Radius	47	28	11	1	5	4	1	-	-	-
Ulna	12	7	1	-	4	-	-	-	-	-
Carpalia	-	6	-	-	1	-	-	-	-	-
Metacarpus	15	4	1	-	1	-	2	1	-	-
Pelvis	57	77	1	-	2	-	-	-	-	-
Femur	9	47	1	1	-	-	1	-	-	1
Patella	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	4	79	1	1	3	1	-	-	-	1
Fibula	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Talus	19	16	3	1	1	1	-	-	-	-
Calcaneus	19	11	2	1	1	-	-	-	-	-
Andere Tarsalia	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Metatarsus	20	2	4	2	2	-	1	-	-	-
Phalanx 1	13	9	3	-	2	-	2	-	-	-
Phalanx 2	6	5	1	-	-	-	-	-	-	-
Phalanx 3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Insgesamt	423	1432	45	14	29	8	16	1	1	3

Tab. 6 Verteilung der Säugetierknochen aus dem Hochmittelalter (10. - 12. Jahrhundert) auf das Skelett

	Schaf	Schaf/Ziege	Ziege	Rothirsch	Steinbock	Gemse	Braunbär	Fischotter	Fuchs	Feldhase
Hornzapfen, Geweih	11	-	4	1	3	-	-	-	-	-
Oberschädel	44	133	-	-	-	-	4	-	-	-
Dentes superiores	-	265	-	-	-	-	-	-	-	-
Mandibula	-	293	-	1	-	-	2	-	-	-
Dentes inferiores	-	304	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertt. cervicales	14	69	3	1	1	-	-	-	-	-
Vertt. costales	-	62	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertt. lumbales	-	57	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacrum	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertt. caudales	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Costae	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Sternum	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Scapula	73	64	4	-	2	-	-	-	-	-
Humerus	102	23	13	-	-	1	4	-	1	-
Radius	63	40	5	3	1	1	1	1	-	-
Ulna	11	10	-	1	2	-	1	1	-	-
Carpalia	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Metacarpus	23	10	1	4	1	1	-	-	-	-
Pelvis	87	56	1	3	-	1	-	-	-	-
Femur	5	34	3	-	-	-	2	-	-	-
Patella	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-
Tibia	3	105	-	-	2	-	-	-	-	1
Talus	25	14	3	1	1	2	1	-	-	-
Calcaneus	20	1	3	1	-	-	1	-	-	-
Andere Tarsalia	4	5	-	1	-	-	-	-	-	-
Metatarsus	14	2	2	2	1	-	-	-	-	1
Phalanx 1	24	2	-	1	1	-	1	-	1	-
Phalanx 2	4	4	1	1	-	-	-	-	-	-
Phalanx 3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insgesamt	529	1567	43	22	15	6	17	2	2	2

Tab. 7 Verteilung der Säugetierknochen aus dem Spätmittelalter (ab 12. Jahrhundert) auf das Skelett

	Schaf	Schaf/Ziege	Ziege	Rothirsch	Steinbock	Gemse	Wildschwein	Braunbär	Dachs	Steinmarder	Fuchs	Eichhörnchen	Feldhase
Hornzapfen, Geweih	17	-	6	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Oberschädel	79	270	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
Dentes superiores	-	447	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Mandibula	-	567	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Dentes inferiores	-	611	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Vertt. cervicales	26	172	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertt. costales	-	117	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Vertt. lumbales	-	138	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Sacrum	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertt. caudales	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costae	-	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sternum	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scapula	181	99	8	-	2	-	1	1	-	-	1	-	-
Humerus	273	74	12	1	10	1	1	4	-	-	-	-	-
Radius	166	80	14	-	6	4	-	2	-	-	-	-	-
Ulna	52	10	1	-	4	-	1	2	-	-	-	-	-
Carpalia	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Metacarpus	109	8	4	2	1	-	1	8	-	-	-	-	-
Pelvis	231	119	9	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Femur	27	76	-	-	-	-	-	5	-	1	-	-	2
Patella	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	11	224	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	3
Talus	56	24	3	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-
Calcaneus	53	6	4	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
Andere Tarsalia	1	16	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metatarsus	114	11	3	2	-	-	-	11	1	-	-	-	1
Phalanx 1	105	22	5	1	2	-	1	4	-	-	-	-	-
Phalanx 2	24	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Phalanx 3	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Insgesamt	1531	3177	73	14	32	9	6	56	1	1	2	1	6

Tab. 8 Verteilung der Säugetierknochen des restlichen Materials auf das Skelett

	Schaf	Schaf/Ziege	Ziege	Rothirsch	Reh	Steinbock	Gemse	Braunbär	Wolf	Feldhase
Hornzapfen, Geweih	9	-	2	2	1	1	-	-	-	-
Oberschädel	36	227	-	1	-	-	-	3	-	-
Dentes superiores	-	230	-	-	-	-	-	1	-	-
Mandibula	-	412	-	3	-	-	-	4	-	-
Dentes inferiores	-	255	-	1	-	-	-	2	-	-
Vertt. cervicales	5	81	-	-	-	1	-	-	1	-
Vertt. costales	-	80	-	-	-	-	-	1	-	-
Vertt. lumbales	-	73	-	1	-	-	-	-	-	-
Sacrum	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertt. caudales	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Costae	-	32	-	3	-	-	-	2	-	-
Sternum	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Scapula	67	66	7	-	-	1	1	-	-	-
Humerus	91	61	9	2	-	-	-	2	-	-
Radius	85	54	5	8	-	3	3	5	-	-
Ulna	22	9	1	1	-	2	-	3	-	1
Carpalia	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Metacarpus	13	7	1	2	-	-	-	1	1	-
Pelvis	37	106	3	3	-	-	-	-	-	-
Femur	18	57	2	-	-	1	-	3	-	1
Patella	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-
Tibia	4	143	1	3	-	3	-	1	-	-
Talus	26	17	2	4	-	1	-	-	-	-
Calcaneus	25	12	1	1	-	-	-	1	-	-
Andere Tarsalia	-	3	-	1	-	-	-	1	-	-
Metatarsus	17	1	1	3	-	2	-	4	-	-
Phalanx 1	8	2	-	-	-	1	-	3	-	-
Phalanx 2	2	1	-	3	-	-	-	1	-	-
Phalanx 3	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Insgesamt	466	1945	36	43	1	16	4	39	2	2

Tab. 9 Verteilung der Vogelknochen des Gesamtfundes auf das Skelett

	Huhn	Gans	Ente	Taube	Bläß-gans	Zwerg-gans?	Stein-adler	See-adler	Lämmer-geier	Stein-huhn	Reb-huhn	Auerhuhn	Birkhuhn	Ringel-taube	Kolk-rabe	Krähe	Elster
Schädel	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hals- und Brustwirbel	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Os lumbosacrale	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sternum	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schultergürtel	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Humerus	38	7	1	3	1	-	-	-	-	1	1	-	5	1	-	1	1
Radius	-	3	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Ulna	9	4	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-
Carpometacarpus	4	3	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	2	-	1	-	-
Pelvis	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Femur	45	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-
Tibiotarsus	33	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-
Tarsometatarsus	29	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Phalanx 1	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phalanx 2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insgesamt	186	41	2	3	1	1	1	3	3	2	3	3	12	2	2	1	1
MIZ	36	11	2	2	1	1	1	1	1	1	3	2 ♀ 1 ♂	4 ♂ 2 ♀	2	1	1	1

Tab. 10 Verteilung der Vogelknochen aus dem Zeitraum "prähistorisch-römerzeitlich" auf das Skelett

	Huhn	Gans	Birkhuhn	Krähe
Os lumbosacrale	1	-	-	-
Sternum	1	-	-	-
Humerus	1	-	1 ♂	1
Radius	-	1	-	-
Pelvis	1	-	-	-
Tibiotarsus	1	-	-	-
Tarsometatarsus	1	-	-	-
Insgesamt	6	1	1 ♂	1
MIZ	1	1	1 ♂	1

Tab. 11 Verteilung der Vogelknochen aus dem Frühmittelalter auf das Skelett

	Huhn	Gans	Taube	See-adler	Stein-huhn	Reb-huhn	Auer-huhn	Birk-huhn	Ringel-taube
Halswirbel	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Sternum	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Schultergürtel	4	1	-	-	-	-	-	-	-
Humerus	4	1	2	-	1	-	-	-	1
Ulna	1	1	-	-	1	1	-	-	-
Carpometacarpus	2	-	-	1	-	-	-	1 ♂	-
Femur	6	2	-	-	-	-	1 ♀	1 ♂	-
Tibiotarsus	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarsometatarsus	5	1	-	-	-	-	-	-	-
Phalanx 1	-	1	-	2	-	-	-	-	-
Insgesamt	29	7	2	3	2	1	1 ♀	2 ♂	1
MIZ	6	2	1	1	1	1	1 ♀	1 ♂	1

Tab. 12 Verteilung der Vogelknochen aus dem Hochmittelalter auf das Skelett

	Huhn	Gans	Ente	Stein-adler	Reb-huhn	Auer-huhn	Birk-huhn
Schädel	1	-	-	-	-	-	-
Sternum	1	-	-	-	-	-	-
Schultergürtel	-	1	-	-	-	-	-
Humerus	6	1	-	-	1	-	1 ♂
Radius	-	1	-	1	-	-	-
Carpometacarpus	-	1	-	-	-	1 ♂	-
Femur	9	1	1	-	-	-	-
Tibiotarsus	6	1	-	-	-	-	1 ♂
Tarsometatarsus	8	2	-	-	-	-	-
Phalanx 2	1	-	-	-	-	-	-
Insgesamt	32	8	1	1	1	1 ♂	2 ♂
MIZ	7	2	1	1	1	1 ♂	1 ♂

Tab. 13 Verteilung der Vogelknochen aus dem Spätmittelalter auf das Skelett

	Huhn	Gans	Ente	Taube	Zwerg-gans?	Bart-geier	Reb-huhn	Auer-huhn	Birk-huhn	Ringel-taube	Kolk-rabe	Elster
Schädel	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hals- und Brustwirbel	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Os lumbosacrale	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sternum	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schultergürtel	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Humerus	14	5	1	1	-	-	-	-	1♀	-	-	1
Radius	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
Ulna	7	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Carpometacarpus	2	1	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-
Pelvis	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Femur	21	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibiotarsus	16	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Tarsometatarsus	9	-	-	-	-	-	-	1♀	-	-	-	-
Insgesamt	77	14	1	1	1	3	1	1♀	1♀	1	1	1
MIZ	12	4	1	1	1	1	1	1♀	1♀	1	1	1

Tab. 14 Verteilung der Vogelknochen des restlichen Materials auf das Skelett

	Huhn	Gans	Bläßgans	Birkhuhn	Kolkrabe
Schädel	1	-	-	-	-
Sternum	1	-	-	-	-
Schultergürtel	4	-	-	-	-
Humerus	13	-	1	1 ♂ 1 ♀	-
Ulna	1	2	-	1 ♂	-
Carpometacarpus	-	1	-	1 ♀	-
Femur	9	2	-	2 ♂	-
Tibiotarsus	7	2	-	-	1
Tarsometatarsus	6	3	-	-	-
Phalanx 1	-	1	-	-	-
Insgesamt	42	11	1	6	1
MIZ	9	2	1	1 ♂ 1 ♀	-

Tab. 15 Verhältnis von Knochen- und Schlachtgewichten zu den Mindestindividuenzahlen der kleinen Wiederkäuer in den einzelnen Zeitabschnitten

	I	II	III	IV	I - IV
Gewicht der Knochen in kg	5, 8	17, 67	19, 1	39, 05	19, 72
% Anteil	5, 7	17, 4	18, 8	38, 5	19, 5
Schlachtgewicht in kg	82, 9	252, 4	272, 9	557, 9	281, 7
% Anteil	5, 7	17, 4	18, 8	38, 5	19, 5
Mindestindividuenzahl	34	99	138	240	171
% Anteil	5, 0	14, 5	20, 2	35, 2	25, 1
Schlachtgewicht pro Individuum in kg	2, 5	2, 6	2, 0	2, 3	1, 7

III. ZUSAMMENSTELLUNG DER HAUPTSÄCHLICH ZUM VERGLEICH HERANGEZOGENEN ARBEITEN

Um die Größe der Schiedberger Tiere im Rahmen vor- und frühgeschichtlicher Tiere zu fixieren, werden, wie bereits angedeutet, die Knochenmaße mit denen aus anderen Stationen Mitteleuropas verglichen. Dies geschieht bei den Tierarten, von denen eine große Anzahl an Knochen vorliegt, jeweils in den Spezialkapiteln unter einer eigenen Überschrift. Um das ständige Wiederholen von Autorennamen zu vermeiden, werden im Folgenden die hauptsächlich zum Vergleich herangezogenen Arbeiten zusammengestellt. In den Spezialkapiteln gebe ich dann nur die Ortsnamen der Vergleichsstationen an.

a) Arbeiten, die zeitlich ältere Tierknochenfunde behandeln

Zu einem Größenvergleich der Rothirschknochen ziehe ich vor allem die Funde aus dem neolithischen Burgäschisee-Süd, die von JÉQUIER (1963) beschrieben wurden, heran.

Die Knochen von Schaf, Ziege und Huhn vergleiche ich mit den Funden aus der Keltenstadt Manching (BOESSNECK u. a. 1971, vor allem Tab. 142, 143 und 173). Diese Funde bilden infolge ihrer ungeheuren Materialfülle eine gute Vergleichsbasis zur Festlegung der Größe und Wuchsform der genannten Tierarten.

Sehr umfangreich, wenn auch nicht in dem Maße wie das Manchinger Material, sind die Tierknochenfunde von der Stadt auf dem Magdalensberg, die um Christi Geburt bestand. In der vorliegenden Untersuchung werden die Arbeiten von DRÄGER (1964, Vogelknochen), von EHRET (1964, Carnivora, Lagomorpha, Rodentia und Equidae), von LUHMANN (1965, Schweineknochen) und von FRUTH (1966, die Wiederkäuer ohne die Bovini) herangezogen.

Darüberhinaus vergleiche ich die Knochenmaße mit den Maßangaben, die HARTMANN - FRICK für die Tierknochen von dem Siedlungsplatz auf dem Eschner Lutzengüetle (1960) und aus der befestigten Höhensiedlung auf dem Borscht (1965) veröffentlicht hat. Beide Siedlungen liegen in Liechtenstein, und ihr Tierknochenmaterial reicht vom Neolithikum bis zur Latènezeit. Aus der späteren Römerzeit stammen die Funde aus dem Kastell Schaan (WÜRGLER 1959). Die Tierknochen von Chur-Welschdörfli (STAMPFLI 1968) reichen von der Römerzeit bis ins frühe Mittelalter. Vergleiche mit diesen zeitlich älteren Tierknochenfunden aus der Schweiz und aus Liechtenstein sollen dazu dienen, Größenveränderungen der Tiere im Laufe der vorgeschichtlichen Zeit innerhalb dieses Raumes aufzuzeigen.

b) Arbeiten, die Tierknochenfunde aus dem Mittelalter behandeln

Vergleiche mit Knochenfunden aus zeitgleichen Stationen beschränke ich auf den Raum der Schweiz und Liechtensteins. Hierzu sind die Untersuchungen von KLUMPP (1967) über die Tierknochenfunde aus der nahe gelegenen Burgruine Niederealta und von SCHÜLKE (1965) über die Tierknochenfunde von der Burg Neuschellenberg im Fürstentum Liechtenstein von vorrangiger Bedeutung. Diese beiden Burgplätze lieferten zwar nicht annähernd ein gleich großes Material wie Schiedberg, ihre Funde sind aber im Vergleich mit den übrigen Burgenfunden aus der Schweiz noch relativ am umfangreichsten. So kamen von der Burg Grenchen (STAMPFLI 1962), aus dem Schloß Thun (MICHEL 1960), von den Burgen Iddaburg, Clanx, Hohensax, Starkenstein und Gräpplang (WÜRGLER 1956, 1956 a, 1957, 1958, 1960, 1961) nur jeweils wenige Tierknochenfunde zur Untersuchung. Entsprechend gering ist die metrische Ausbeute, die sich zu einem Vergleich für die Knochenfunde von Schiedberg anbietet.

IV. UNTERSUCHUNG DER FUNDE

1. Das Schaf, Ovis aries

Allgemeines

Die Hausschafe stammen von Wildschafen der Art Ovis ammon ab. In dieser Großart werden mehrere geographische und morphologische Gruppen von Wildschafformen zusammengefaßt. Von welcher der Gruppen oder Wildrassen die ältesten Hausschafe abstammen, ist noch nicht bekannt. Wahrscheinlich gab es mehrere Domestikationszentren (mehr siehe z. B. bei ZEUNER 1967, S. 135 ff.). Da es auf dem europäischen Kontinent seit den Anfängen der Domestikation mit größter Wahrscheinlichkeit keine Wildschafe gab, ist anzunehmen, daß Hausschafe im Frühneolithikum bei uns eingeführt wurden (BOESSNECK 1956 a, S. 19 ff.; 1961).

Die Behornung der Schafe kennt alle Stufen, von starker Behornung bis zur Hornlosigkeit. Bei den Mutterschafen finden sich sowohl hornlose wie auch schwach behornte Schafe. Die Widder waren im allgemeinen stärker behornt. Hornlosigkeit kann aber auch bei Böcken mutativ auftreten. COLUMELLA (VII, 6) erwähnt hornlose Böcke zur Römerzeit.

Die Funde im einzelnen

I. Prähistorisch-römerzeitlich

Die Funde dieser Einheit sind nicht umfangreich (Tab. 2). Auf eine Altersaufschlüsselung der Extremitätenknochen, wie sie bei Knochen aus den noch zu besprechenden Einheiten vorgenommen wird, habe ich deshalb verzichtet.

Die Funde stammen von mindestens 11 Tieren. Wenigstens 2 Tiere waren männlichen und wenigstens 3 weiblichen Geschlechts.

II. Frühmittelalter (4. - 9. Jahrhundert)

Wie aus Tabelle 16 hervorgeht, stammen die Schafknochen aus diesem Zeitraum von mindestens 52 Tieren. Der Humerus ergibt die höchste Mindestindividuenzahl.

Tab. 16 Schaf, Altersverteilung bei den häufigeren Extremitätenknochen aus den einzelnen Schichten

Epiphysenfugen	II 4. - 9. Jh. s	II 4. - 9. Jh. d	III 10. - 12. Jh. s	III 10. - 12. Jh. d	IV ab 12. Jh. s	IV ab 12. Jh. d	I - IV [1] Rest	Altersstufen	Alter in Jahren ca.
1. Scapula									
Tuber lose	2	1	2	1	4	3	1	inf.	unter 1/2
Tuber im Verwachsen	2	3	4	5	23	27	6	juv.	1/2 - 3/4
Tuber verwachsen	16	17	27	24	53	57	27	juv. - ad	über 3/4
MIZ	22		34		88		34		
2. Humerus									
Prox. und dist. offen	-	4	1	-	4	-	-	inf.	unter 3/4
Dist. im Verwachsen	-	-	3	5	-	-	-	juv.	3/4
Prox. offen, dist. ?	-	-	-	-	1	-	-	inf. - subad.	unter 3 1/2
Prox. offen, dist. geschlossen	-	-	-	-	1	3	-	juv. - subad.	3/4 - 3 1/2
Prox. ?, dist. geschlossen	34	47	46	42	132	137	46	juv. - ad.	über 3/4
Prox. und dist. geschlossen	1	1	-	-	4	2	2	ad.	über 3 1/2
MIZ	52		52		154		48		
3. Ulna									
Tuber olecrani lose	-	-	2	2	7	14	10	inf. - subad.	unter 3 1/2
Tuber olecrani verwachsen	2	3	4	3	6	4	10	ad.	über 3 1/2
MIZ	3		6		21		20		
4. Radius									
Prox. geschlossen, dist. offen	2	-	3	7	9	11	6	juv. - subad.	3/4 - 3 1/2
Prox. geschlossen, dist. ?	18	15	19	22	67	60	29	juv. - ad.	über 3/4
Prox. und dist. geschlossen	2	7	7	3	18	12	10	ad.	über 3 1/2
MIZ	27		36		96		45		
5. Metacarpus									
Dist. offen	1	1	4	5	34	25	3	inf. - juv.	unter 1 1/2
Dist. ?	4	4	4	2	8	10	2	inf. - ad.	über 1/2
Dist. geschlossen	2	3	2	4	10	13	1	subad. - ad.	über 1 1/2
MIZ	8		13		57		6		
6. Pelvis									
Im Acetabulum offen	1	-	1	-	5	2	-	inf.	unter 1/2
Im Acetabulum verwachsen	22	30	31	45	117	111	21	juv. - ad.	über 1/2
MIZ	31		46		123		21		
7. Femur									
Prox. und dist. offen	-	-	-	-	7	2	1	inf. - subad.	unter 2 1/2
Prox. ?, dist. offen	2	-	1	-	3	1	2	juv. - subad.	unter 3 1/2
Prox. geschlossen, dist. ?	4	1	-	1	5	2	2	subad. - ad.	über 2 1/2
Prox. ?, dist. geschlossen	-	1	2	2	5	2	6	subad. - ad.	über 3 1/2
MIZ	4		3		12		11		
8. Calcaneus									
Tuber lose	4	3	5	4	11	14	6	inf. - juv.	unter 2 1/2
Tuber verwachsen	7	7	7	4	18	11	10	subad. - ad.	über 2 1/2
MIZ	11		12		32		16		
9. Metatarsus									
Dist. offen	4	4	3	1	30	35	3	inf. - juv.	unter 1 1/2
Dist. ?	1	5	5	3	12	18	4	inf. - ad.	über 1/2
Dist. geschlossen	1	2	1	3	14	5	4	subad. - ad.	über 1 1/2
MIZ	11		9		58		11		

1) Die Zahlen entsprechen Mindestindividuenzahlen

Hirnschädel und Hornzapfen befinden sich in einem schlechten Erhaltungszustand. Von 9 Hornzapfen sind mindestens 5 von Widdern und 3 von Mutterschafen. Auf Grund der Hirnschädel erhöht sich die Zahl der Mutterschafe um mindestens 8 hornlose Tiere, so daß insgesamt Schädelreste von 11 weiblichen Schafen aus dem Fundgut des 4. - 9. Jahrhunderts herausgelesen werden konnten.

Die Hornzapfen der Böcke sind mittelgroß (Tab. 19 a) und in der für Widder gewöhnlichen Weise geformt.

Von den Halswirbeln konnten 4 Atlanten und ein Epistropheus vermessen werden (Tab. 19 b, c).

Die Scapulae ergeben, wie aus Tabelle 16 ersichtlich ist, eine MIZ von 22 Tieren. Wenigstens 3 von diesen Tieren sind juvenil und 2 infantil. Der Rest von 17 Tieren ist über 3/4 Jahre alt gewesen.

Zusammenfassung der Scapulamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge des Processus articularis	20	28,0	35,0	30,9
Größte Länge der Gelenkfläche	19	23,0	28,0	25,3
Größte Breite der Gelenkfläche	23	18,0	24,5	19,3
Kleinste Länge am Hals	25	15,0	22,0	18,3

Vom Humerus sind, wie meist bei vor- und frühgeschichtlichen Knochenabfällen, auch im Fundgut von Schiedberg fast ausschließlich nur Distalteile erhalten geblieben. Nur 2 proximale Enden waren zu vermessen (Tab. 19 e). Von den mindestens 52 Tieren waren auf Grund der Humeri mindestens 4 noch infantil.

Zusammenfassung der Humerusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite distal	61	26,0	33,0	28,4
Breite der Trochlea	57	24,5	32,0	27,4
Kleinste Breite der Diaphyse	14	12,0	16,0	14,4

An den wenigen Ellen, bei denen eine Beurteilung des Epiphysenfugenschlusses möglich war, ist das Tuber olecrani verwachsen. Die dazugehörigen Tiere waren über 3 1/2 Jahre alt (Tab. 16).

22 linke und 22 rechte Radien stammen von mindestens 27 Tieren. Von der Mehrzahl der Radien liegt das proximale Gelenkende vor. Nur 5 Radien sind ganz erhalten (Tab. 19 g).

Zusammenfassung der Radiusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	5	128,0	153,0	140,1
Größte Breite proximal	39	27,0	34,5	29,7
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	38	24,0	31,5	27,1
Größte Breite distal	9	23,0	30,0	26,9
Kleinste Breite der Diaphyse	28	13,5	19,0	15,4

Von den 15 zu beurteilenden Mittelhandknochen gehören 7 zur linken und 8 zur rechten Seite. Sie stammen von wenigstens 8 Tieren, von denen mindestens eins infantil bis juvenil war.

Zusammenfassung der Metacarpusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	3	116	122	120
Größte Breite proximal	11	21	25	23
Größte Breite distal	5	24	26	24,8
Kleinste Breite der Diaphyse	7	12,5	14	13,1

Die Beckenknochen stammen von mindestens 31 Tieren. 7 Becken von Böcken, 2 von Hammeln und 17 von Mutterschafen konnten bestimmt werden. Ein Tier war jünger als 1/2 Jahr (Tab. 16).

Zusammenfassung der Beckenmaße:

		n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge des Acetabulum	♂	7	26	30	27,9
	♀	12	25,5	28	26,9

Die Femora sind derart zerstört, daß sie nur 4 Tiere als Mindestindividuenzahl ergeben. Ihre Maße enthält die Tabelle 19 j. Die Ursache des schlechten Erhaltungszustandes der Oberschenkelknochen ist darin zu suchen, daß dieser Knochen von den größten Fleischpartien umgeben ist und daher bei der Zerlegung und der Zubereitung stärker zerkleinert wird als die Knochen, die weniger Fleisch tragen, wie zum Beispiel der Radius oder die Tibia.

Der Femur F. 35 mit der größten Breite proximal von 47,5 mm dürfte auf Grund seiner Größe von einem Schafbock stammen. Als Mittelwert für die größte Breite proximal wurden 43,6 mm errechnet (n = 4).

Die kompakten Tali gehören mit zu den widerstandsfähigsten Knochen. Mit Ausnahme von 2 Funden waren alle Schaftali aus Fundstellen des 4. - 9. Jahrhunderts zu vermessen (Tab. 19 l).

Zusammenfassung der Talusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge lateral	17	26	31	27,9
Größte Länge medial	17	24,5	28,5	26,2
Größte Dicke lateral	17	14,5	17	15,7
Größte Breite des Caput	17	17	20	18,2

Die Calcanei belegen mindestens 11 Tiere. An 7 Stücken, die von mindestens 4 Tieren stammen, fehlen die Tubera. Diese Tiere waren jünger als 2 1/2 Jahre als sie geschlachtet wurden. Wenigstens 2 der vermessenen Calcanei (F. 24 und 79) stammen von Widdern. Die Größte Länge dieser beiden Funde beträgt 57 und 59 mm (Tab. 19 m). Der Mittelwert für die Länge aller Calcanei aus dieser Einheit beträgt 53,6 mm (n = 12).

Von den Metatarsen, die von wenigstens 11 Tieren stammen, sind 4 linke und 4 rechte von jugendlichen Tieren unter 1 1/2 Jahren. Die distalen Epiphysen dieser Metatarsen waren noch nicht angewachsen. Nur ein einziger Mittelfußknochen aus dieser Zeitepoche ist in seiner ganzen Länge erhalten geblieben (Tab. 19 n).

Zusammenfassung der Metatarsusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	1			122,5
Größte Breite proximal	5	17	20,5	19,5
Größte Breite distal	3	22	23,5	22,5
Kleinste Breite der Diaphyse	7	10	12,5	11,2

Zusammenfassung der Maße der Phalanx 1:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	10	32,5	38	34,5
Größte Breite proximal	11	10	13	11,6
Größte Breite distal	10	9,5	11,5	10,8
Kleinste Breite der Diaphyse	11	8,5	10,5	9,3

III. Hochmittelalter (10. - 12. Jahrhundert)

Bezüglich der Altersverteilung der Extremitätenknochen des Schafes aus dem Hochmittelalter verweise ich auf Tabelle 16. Als Mindestindividuenzahl ergibt sich, wieder an Hand der Humeri, die Zahl 52.

Die Hornzapfenreste repräsentieren mindestens 7 männliche und 5 weibliche Tiere. Zählt man die Hirnschädelreste, die nach dem Geschlecht bestimmt werden konnten hinzu, dann erhöht sich die Zahl der männlichen Tiere um 3, die der weiblichen Tiere um 4.

Die meisten Halswirbel sind zerstört. Einige weisen deutliche, vornehmlich in sagittaler Richtung verlaufende Hackspuren auf. An 6 Epistrophei konnte eine Geschlechtsbestimmung durchgeführt werden. 3 stammen von Widdern und 3 von Schafen. Ein Atlas und ein Epistropheus weisen Brandspuren auf.

Von der Scapula sind in erster Linie die distalen Abschnitte ganz geblieben.

Zusammenfassung der Scapulamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge des Processus articularis	41	26,5	33,5	30,2
Größte Länge der Gelenkfläche	38	22	27,5	24,8
Größte Breite der Gelenkfläche	39	18	22	19,7
Kleinste Länge am Hals	48	15	20	17,7

Vom Humerus liegen wieder in überwiegender Zahl distale Enden vor.

Zusammenfassung der Humerusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite distal	72	26	32	28,3
Breite der Trochlea	72	25	31	27,2
Kleinste Breite der Diaphyse	20	12,5	18	14,4

4 linke und 3 rechte Ulnae sind, da ihre Tubera olecrani nicht verwachsen sind, von Schafen, die jünger als 3 1/2 Jahre waren. Die Ulna ergibt nur eine Mindestindividuenzahl von 6 Tieren (Tab. 16).

4 der Radien sind ganz erhalten. Wie aus der Tabelle 16 zu entnehmen ist, waren mindestens 7 Tiere infantil, 22 juvenil bis adult und 7 adult. 9 Maßen an Distalenden stehen 45 Maße an proximalen Enden gegenüber (Tab. 19 a). Dieses Verhältnis dokumentiert wohl am besten, welche Teile des Radius im Fundgut gehäuft vorkommen.

Zusammenfassung der Radiusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	4	136	145	139,9
Größte Breite proximal	45	26	35,5	29,6
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	44	24	32,5	26,8
Größte Breite distal	9	23,5	29,5	26,4
Kleinste Breite der Diaphyse	40	14	21	16

Vom Metacarpus sind 3 in der ganzen Länge erhalten. Mindestens 5 Tiere von insgesamt 13 waren bei ihrem Tod jünger als 1 1/2 Jahre. Die Mehrzahl der

Metacarpen der Jungtiere ist ganz erhalten.

Zusammenfassung der Metacarpusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	3	114	132	121
Größte Breite proximal	8	21	26, 5	23, 2
Größte Breite distal	5	22, 5	28	25
Kleinste Breite der Diaphyse	5	12, 5	16, 5	14, 3

Von den Beckenfunden sind 37 Stücke von weiblichen, 18 linke und 19 rechte, 20 von männlichen Tieren, 8 linke und 12 rechte, sowie 3 von Kastraten. Ein Becken ist von einem Lamm.

Zusammenfassung der Beckenmaße:

		n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge des Acetabulum	♂	12	24	29, 5	27, 4
	♀	17	25	29, 5	27

Vom Femur haben sich nur 7 Stücke, 3 linke, 4 rechte, erhalten, die einer Altersbeurteilung unterzogen werden können. Abgesehen von einem proximalen Ende liegen nur distale Gelenkenden vor. Die distalen Epiphysen eines linken und eines rechten Femur sind noch nicht angewachsen. Als Mittelwert für das distale Breitenmaß konnten 37, 1 mm (n = 4) errechnet werden (Tab. 19 j).

Im Fundgut des Hochmittelalters finden sich auch 3 Proximalenden von Tibien, die die für das Schaf charakteristischen Merkmale aufweisen (vgl. BOESSNECK, MÜLLER u. TEICHERT 1964, S. 100). Diese Stücke stammen von mindestens 2 Schafen.

Der Talus (Tab. 19 l) ergibt eine Mindestindividuenzahl von 16 Tieren.

Zusammenfassung der Talusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge lateral	24	26	32	28, 2
Größte Länge medial	24	24	30	26, 4
Größte Dicke lateral	23	14, 5	17, 5	15, 9
Größte Breite des Caput	23	17	20	18, 6

Unter den 20 Calcanei, die eine MIZ von 12 Tieren ergeben, sind 5 linke und 4 rechte, bei denen das Tuber nicht angewachsen ist. Außerdem sind 2 Stücke im Fundgut (F. 21 und 41), die auf Grund ihrer Größe wahrscheinlich von männlichen Tieren stammen. Der Mittelwert der größten Länge beträgt bei 7 Stücken 53, 1 mm (Tab. 19 m).

2 Metatarsen sind in der ganzen Länge erhalten. Einer davon stammt auf Grund seiner Größe (Größte Länge 137, 5 mm, Tab. 19 n) sicher von einem Widder. Ein anderer Metatarsus, von dem nur das proximale Ende erhalten ist (Größte Breite 23, 5 mm), kann ebenfalls von einem männlichen Tier sein. Die Metatarsen liessen nur eine Mindestindividuenzahl von 9 Schafen errechnen. Mindestens 3 Tiere davon waren jünger als 1 1/2 Jahre, als sie geschlachtet wurden (Tab. 16).

Zusammenfassung der Metatarsusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	2	117	137, 5	127, 3
Größte Breite proximal	9	17, 5	23, 5	19, 8
Größte Breite distal	4	19, 5	25, 5	22, 9
Kleinste Breite der Diaphyse	11	9, 5	14, 5	11, 1

Von der Phalanx 1 sind 24, von der Phalanx 2 4, von der Phalanx 3 ist eine gefunden worden. Unter den 28 Fesselbeinen befinden sich 6, deren proximale Epiphysen offen sind, und 4 weitere, bei denen sie sich im Verwachsen befinden. 9 Phalanges primae konnten vermessen werden (Tab. 19 o).

Zusammenfassung der Maße der Phalanx 1:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	9	33	37, 5	34, 4
Größte Breite proximal	9	9, 5	12, 5	11, 4
Größte Breite distal	9	9	12	10, 7
Kleinste Breite der Diaphyse	8	8	11	9, 5

IV. Spätmittelalter (ab 12. Jahrhundert)

Das Spätmittelalter liefert die meisten Funde aus dem Mittelalter. Auch hier ist es der Humerus, der die höchste Mindestindividuenzahl ergibt - diesmal 154 Schafe. Das Material unterscheidet sich im Erhaltungszustand nicht von dem aus den anderen Fundeinheiten.

Von den insgesamt 17 Hornzapfenfragmenten stammen mindestens 6 von Widdern und 8 von Mutterschafen. 3 Stücke entziehen sich einer Geschlechtsbestimmung. Der Hirnschädel, von dem 19 Stücke eine Hornanlage zeigen, erhöht die Zahl der weiblichen Tiere um 13 auf insgesamt 21. Bei den Widdern erhöht sich die Zahl um 4 auf insgesamt 10 Tiere.

11 Atlanten und 14 Epistrophei sind bestimmt worden. Die Epistrophei sind in der Regel besser erhalten als die Atlanten, was wohl daher kommt, daß die Flügel des Atlas leicht abbrechen. Das Geschlechtsverhältnis auf Grund der Epistrophei

fällt mit 9 zu 4 zugunsten der weiblichen Schafe aus.

Bei der Scapula konnten in vielen Fällen alle 4 Meßstrecken, die man am Distalteil zu messen pflegt, abgenommen werden.

Zusammenfassung der Scapulamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge des Processus articularis	93	27	36,5	30,3
Größte Länge der Gelenkfläche	89	21,5	29,5	24,7
Größte Breite der Gelenkfläche	92	16	22	19,4
Kleinste Länge am Hals	96	14	21	17,8

Unter den Humeri fanden sich nur 4 von infantilen Tieren (Tab. 16). Diesmal sind 4 Proximalenden zu vermessen gewesen (Tab. 19 f).

Zusammenfassung der Humerusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite proximal	4	39	41,5	40,6
Größte Breite distal	187	25	33	28,4
Breite der Trochlea	188	24	31,5	27,2
Kleinste Breite der Diaphyse	32	12	16,5	13,7

Der Radius repräsentiert eine Mindestzahl von 96 Tieren. Die distale Epiphyse fehlt an 9 Stücken von der linken Seite und an 11 Stücken von der rechten Seite (Tab. 16). Ein Radius weist an der Ansatzstelle der ehemaligen Gelenkkapsel des Ellbogengelenkes Exostosen auf.

Zusammenfassung der Radiusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	12	129	151	138,9
Größte Breite proximal	132	25,5	35	29,6
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	124	24	29,5	26,4
Größte Breite distal	10	24	28	26,4
Kleinste Breite der Diaphyse	104	12,5	17,5	15,2

Aus den Funden des Metacarpus ergeben sich mindestens 57 Individuen. Mit 34 linken und 25 rechten Metacarpen (Tab. 16) ist die Zahl der Mittelhandknochen, denen die distale Epiphyse fehlt, gegenüber den anderen Fundeinheiten recht hoch. Insgesamt 15 Mittelhandknochen sind ganz erhalten geblieben.

Zusammenfassung der Metacarpusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	15	109	124	115,4
Größte Breite proximal	35	20	27	22,4
Größte Breite distal	18	22,5	27,5	24,9
Kleinste Breite der Diaphyse	31	12	16	13,4

Von den Beckenknochen der linken Seite konnten 42 weiblichen und 12 männlichen Tieren, 2 davon Kastraten, zugeordnet werden. Von der rechten Seite sind 41 Becken von weiblichen und 16 von männlichen Tieren, von denen einer kastriert war.

Zusammenfassung der Beckenmaße:

		n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge des Acetabulum	♂	18	25,5	31,5	28,3
	♀	38	23	29,5	26,9

In dieser Fundeinheit unterscheiden sich die Becken der männlichen und weiblichen Tiere am deutlichsten in der Größe.

Aus den Femurfunden errechnet sich eine Mindestindividuenzahl von 12 Tieren. Als Mittelwert für das proximale Breitenmaß wurde 43,4 errechnet (n = 7), für das distale Breitenmaß 34 mm (n = 6, Tab. 19 j).

Aus 11 proximalen Tibiaenden läßt sich eine Mindestindividuenzahl von 7 Schafen errechnen. 2 davon waren jünger als 3 1/2 Jahre. Bei 6 Stücken erkennt man noch Spuren der Verwachsungszone zwischen Epiphyse und Diaphyse. Die dazu gehörenden Tiere dürften also nur wenig älter als 3 1/2 Jahre gewesen sein. Auch diese Stücke, die noch Verwachsungsspuren zeigen, wurden gemessen. Eine Tibia ist ganz erhalten. Sie weist eine größte Länge von 184,5 mm auf (Tab. 22 k).

Der Talus vermittelt mit insgesamt 65 meßbaren Stücken einen guten Überblick über die Größenvariation der Schafe.

Zusammenfassung der Talusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge lateral	63	24	32	27,0
Größte Länge medial	63	22,5	30	25,4
Größte Dicke lateral	64	13,5	18	15,2
Größte Breite des Caput	63	15,5	20,5	17,6

14 der 32 Schafe, die sich als Mindestzahl aus den Calcanei ergaben, waren jün-

ger, die anderen älter als 2 1/2 Jahre. Als Mittelwert für die größte Länge errechnet sich 52,4 mm (n = 24, Tab. 19 m).

Beim Metatarsus fällt ähnlich wie beim Metacarpus die große Anzahl an Knochen infantiler und juveniler Tiere auf. Von den mindestens 58 Schafen waren 35 jünger als 1 1/2 Jahre (Tab. 16).

Zusammenfassung der Metatarsusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	15	106,5	130,5	120,5
Größte Breite proximal	44	18	22,5	18,9
Größte Breite distal	17	21	24	22,7
Kleinste Breite der Diaphyse	41	9	12	10,5

Bei 58 Fesselbeinen ist die proximale Epiphyse geschlossen, bei 16 befindet sie sich im Verwachsen. An 26 Phalanges primae fehlt die proximale Epiphyse. Die restlichen der insgesamt 105 Funde aus dieser Einheit lassen eine Altersbeurteilung nicht zu.

Zusammenfassung der Maße der Phalanx 1:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	56	27,5	38	32,8
Größte Breite proximal	55	10	14	11,6
Größte Breite distal	58	9	13	10,7
Kleinste Breite der Diaphyse	56	8	11	9,3

Von der Phalanx 2 sind 24 Stücke vorhanden. Die proximale Epiphysenfuge ist in allen Fällen geschlossen.

Zusammenfassung der Maße der Phalanx 2:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	24	20	23	21,3

Die Phalanx 3 ist durch 4 Funde belegt, von denen einer die anderen deutlich an Größe überragt (Tab. 19 q). Der Mittelwert für die "diagonale Länge der Sohle" beträgt 25,2 mm.

I - IV. Rest

Insgesamt sind 466 Knochen vom Schaf aus Einheiten, die sich in die besprochenen Zeitstufen nicht einordnen lassen. Die überwiegende Mehrheit davon stammt aus den Besiedlungsphasen des Mittelalters, also der Spanne aus II - IV. Diese

466 Schafknochen belegen zusätzlich noch mindestens 48 Tiere. Bei der Berechnung der Mindestindividuenzahl wurde berücksichtigt, daß die Funde zum Teil zu denselben Tieren gehören können, deren Knochen in den drei mittelalterlichen Fundeinheiten gefunden wurden.

Die Schaffunde aus diesen nicht sicher stratigraphierten Einheiten unterscheiden sich in nichts von den Funden aus den drei mittelalterlichen Abschnitten. Ich verzichte aus diesem Grunde auf eine Diskussion der Befunde an den einzelnen Skeletteilen. Um exakt zu dokumentieren, habe ich die Befunde der Altersverteilung der Extremitätenknochen in die Tabelle 16 mit eingetragen. Die Maße der Knochen sind im einzelnen in der Tabelle 19 aufgeführt. In der Tabelle 17, in der die Maße der Schafknochen aus dem gesamten Mittelalter zusammengefaßt werden, sind die Werte der Knochen dieser Einheiten mit enthalten.

Unter den sehr bruchstückhaften Hornzapfen- und Hirnschädelresten befinden sich solche von mindestens 9 Widdern und mindestens 4 Mutterschafen.

Zur Größe der Schafknochen

Nachdem nun die Schaffunde aus den verschiedenen Abschnitten dokumentiert worden sind, gilt es festzustellen, ob Größenunterschiede zwischen den Schafen der 3 mittelalterlichen Besiedlungsphasen der Burg bestehen, und ob sich die mittelalterlichen Funde von denen aus der prähistorischen bis römischen Zeit unterscheiden. Anschließend sollen die Schafknochen mit anderen mittelalterlichen Funden aus der Schweiz und den Schafen aus Manching verglichen werden.

Vergleicht man die Mittelwerte der einzelnen Maße der Schafknochen aus dem Mittelalter untereinander (S. 34 - 44), so findet man keine Unterschiede. Die Durchschnittswerte entsprechen sich vor allem dann, wenn eine größere Meßreihe vorliegt. Sie weichen naturgemäß etwas mehr von einander ab, wenn die Fundbasis geringer ist. Man kann daher annehmen, daß die Schafe während des ganzen Mittelalters von der gleichen Größe waren.

Auch mit den prähistorischen und römerzeitlichen Funden läßt sich weitgehende Übereinstimmung feststellen. Vergleicht man nämlich die Extrem- und Mittelwerte, welche sich aus den Knochen aus der Einheit "prähistorisch-römerzeitlich" konstatieren ließen, mit den entsprechenden Werten der Knochen aus dem gesamten Mittelalter (Tab. 17), so fällt auf, daß die Mittelwerte aus den ältesten Schichten im allgemeinen geringfügig über, manchmal aber auch geringfügig unter denen aus dem Mittelalter liegen. Größenunterschiede zwischen den prähistorischen Schafen einerseits und den mittelalterlichen Schafen andererseits

Tab. 17 Zusammenfassung der Maße der Schafknochen aus dem Mittelalter und aus den prähistorischen bis römerzeitlichen Besiedlungsphasen

	Mittelalter			prähistorisch-römerzeitlich		
	n	Variation	Mw.	n	Variation	Mw.
Scapula						
Größte Länge des Processus articularis	192	26,5 - 36,5	30,4	7	29 - 35	31,1
Größte Länge der Gelenkfläche	182	21,5 - 29,5	24,8	7	23,5 - 28,5	25,3
Größte Breite der Gelenkfläche	191	16 - 24,5	19,5	7	18,5 - 23	20,2
Kleinste Länge am Hals	207	14 - 23,5	17,9	6	16,5 - 21,5	18,2
Humerus						
Größte Breite distal	393	24 - 33	28,4	16	26,5 - 32	28,5
Breite der Trochlea	389	23,5 - 32	27,2	15	25 - 30	27,1
Kleinste Breite der Diaphyse	91	11 - 18	14	4	13 - 15,5	14,1
Radius						
Größte Länge	27	128 - 153	139,1	-	-	-
Größte Breite proximal	278	25,5 - 35,5	29,6	9	28,5 - 32	29,7
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	266	24 - 32,5	26,6	9	24,5 - 29,5	27,4
Größte Breite distal	42	23 - 30	26,2	2	26 - 28	27
Kleinste Breite der Diaphyse	228	12,5 - 21	15,5	6	14 - 16,5	15,3
Metacarpus						
Größte Länge	21	109 - 132	116,8	1	113	-
Größte Breite proximal	59	20 - 27	22,7	3	20 - 23,5	22,0
Größte Breite distal	28	22,5 - 28	24,9	1	21	-
Kleinste Breite der Diaphyse	49	12 - 16,5	13,5	2	11,5 - 15,5	-
Pelvis						
Größte Länge des Acetabulum ♂	41	24 - 31,5	28	7	29,5	-
♀	82	23 - 29,5	26,5	3	25 - 27,5	26,7
Talus						
Größte Länge lateral	132	24 - 32	27,5	2	27; 31	29
Größte Länge medial	132	22,5 - 30	25,9	2	25,5; 28,5	27
Größte Dicke lateral	131	13,5 - 18	15,5	2	15; 17	18
Größte Breite des Caput	131	15,5 - 20,5	17,9	2	18; 20	19
Calcaneus						
Größte Länge	57	48,5 - 63	53	2	50,5; 51	50,8
Metatarsus						
Größte Länge	20	106,5 - 137,5	115,7	-	-	-
Größte Breite proximal	65	17 - 23,5	19,1	1	22,5	-
Größte Breite distal	30	19,5 - 29	22,9	-	-	-
Kleinste Breite der Diaphyse	64	9 - 14,5	10,7	1	12,5	-
Phalanx 1						
Größte Länge	80	27,5 - 38	33,3	2	35; 39	-
Größte Breite proximal	79	9,5 - 14	11,6	2	12; 12,5	-
Größte Breite distal	81	9 - 13	10,7	2	11,5; 11,5	-
Kleinste Breite der Diaphyse	79	8 - 11	9,4	2	9,5; 10	-
Phalanx 2						
Größte Länge	31	20 - 26	21,7	6	21 - 24	22,1

sind zumindest nicht deutlich zu erkennen. Man darf nicht vergessen, daß die Fundbasis aus der Einheit I sehr gering ist.

In die Variationsbreite der Schafknochen von der Burg Schiedberg fallen die Schaffunde von der Burg Niederrealta, aus dem Schloß Thun, von der Burg Neuschellenberg und von den Burgen, deren Tierknochenmaterial WÜRGLER bearbeitet hat. Die Schafe auf Niederrealta waren im Durchschnitt geringfügig kleiner als auf Schiedberg. Die wenigen zeitlich älteren Funde aus Chur-Welschdörfli, aus dem Siedlungsplatz auf dem Eschner Lutzengüetle und aus der Siedlung auf dem Borscht, scheinen durchschnittlich etwas größer gewesen zu sein. Die Schafknochenfunde der genannten Fundorte umfassen aber nicht ein annähernd gleich großes Material. Auch die Schafe von der Burg Neuschellenberg waren offenbar etwas größer als auf Schiedberg.

Eine Gegenüberstellung mit den Funden aus Manching erbringt folgendes Resultat:

1. Mittelwerte: Die Schafknochen von der Burg Schiedberg sind deutlich kleiner als die aus Manching.
2. Extremwerte: Die Maximalwerte liegen bei den Funden von Schiedberg geringfügig über den Durchschnittswerten der Manchinger Funde, entsprechend sind die Minimalwerte nach unten verschoben.
3. Die Längenmaße der großen Röhrenknochen liegen im Durchschnitt noch mehr unter denen der Manchinger Schafe als die Breitenmaße. Das bedeutet, daß die Schiedberger Schafe auch gedrungener gebaut waren (siehe auch Abb. 1 a - d und Abb. 4 a - d).

Die Vergleiche mit Knochen aus mittelalterlichen Fundstellen der Schweiz bestätigen nur, daß die Schafe während des Mittelalters in der Schweiz annähernd gleich groß waren. Es handelt sich um kleinwüchsige, spätreife Tiere, die in den Gebirgsgegenden noch durch eine gewisse Gedrungenheit der Extremitäten auffallen. Um eine bessere Vorstellung von der Größe der Schafe zu geben, wurde die Widerristhöhe aus Radius, Metacarpus und Metatarsus berechnet (Tab. 18).

Für die Zeitspanne "prähistorisch-römerzeitlich" stand zur Berechnung nur ein Metacarpus zur Verfügung. Er ergibt annähernd 55 cm.
Die Widerristhöhe der Schafe aus dem Frühmittelalter reicht auf Grund von 9 Knochen von gut 50 bis gut 60 cm.
4 Radien, 3 Metacarpen und 2 Metatarsen aus dem Hochmittelalter ergeben Widerristhöhen von knapp 54 bis 64 cm. Im Mittel waren die Schafe aber wohl genauso groß wie die der vorausgegangenen Epoche.
Im Spätmittelalter reicht die Widerristhöhe auf Grund von 42 Knochen von knapp 50 cm bis gut 60 cm.
Das restliche Material ergibt an Hand von 6 Radien und 2 Metatarsen Widerristhöhen von gut 52 bis knapp 56 cm. Aus dieser Einheit liegen die kleinsten Durch-

Tab. 18 Berechnung der Widerristhöhe beim Schaf (nach HAAK 1965)

Einheit	Skeletteil	Variation	Mw.	Faktor	WRH in cm	n	Mw.
I	Metacarpus	113	-	4, 85	54, 8	1	54, 8
II	Radius	128 - 153	140, 1	3, 96	50, 7 - 60, 6	5	55, 5
	Metacarpus	116 - 122	120	4, 85	56, 3 - 59, 2	3	58, 2
	Metatarsus	122, 5	122, 5	4, 55	55, 7	1	55, 7
III	Radius	136 - 145	139, 9	3, 96	53, 9 - 57, 4	4	55, 4
	Metacarpus	114 - 132	121	4, 85	55, 9 - 64	3	58, 7
	Metatarsus	117 - 137, 5	127, 3	4, 55	53, 2 - 62, 6	2	57, 9
IV	Radius	129 - 151	138, 9	3, 96	51, 1 - 59, 8	12	55
	Metacarpus	109 - 124	115, 4	4, 85	52, 9 - 60, 1	15	56
	Metatarsus	106, 5 - 130, 5	120, 5	4, 55	48, 5 - 59, 4	15	54, 8
I - IV	Radius	136 - 141	138, 2	3, 96	53, 9 - 55, 8	6	54, 7
	Metatarsus	114, 5 - 115	114, 8	4, 55	52, 1 - 52, 3	2	52, 2

schnittswerte vor, was sicher wegen der geringen Fundbasis Zufall ist (Tab. 18).

Auch die errechneten Widerristhöhen verdeutlichen, daß keine Größenunterschiede zwischen den Tieren aus den einzelnen Zeitabschnitten vorliegen. Insgesamt waren die Schafe von der Burg Schiedberg knapp 50 bis knapp 65 cm, im Durchschnitt gut 55 cm hoch.

Tab. 19 Maße der Schafknochen

a. Hornzapfen

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich		4. - 9.
F.	124	125	36
1. Umfang an der Basis	80	(125)	(110)
2. Längs-/Querdurchmesser an der Basis	24/18	(40/33)	-
3. Erhaltene Länge an der Vorderkante	-	-	88
4. Ganze Länge an der Vorderkante	35	130	(115)
5. Geschlecht	♀	♂	♂

Jh.	10. - 12.							
F.	79	79	116	116	133	18	18	22
1.	110	85	(100)	(90)	(140)	(85)	75	(133)
2.	36/28	27,5/20	-	-	(47/35)	(27/22)	22/17,5	(34/26)
3.	-	-	-	65	98	-	-	80
4.	115	76	90	(90)	-	70	55	(100)
5.	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♀	♂

Jh.	ab 12.							
F.	41	56	66	9	28	40	47	54
1.	(130)	(132)	64	89	64	(99)	117	80
2.	-	(46/36)	-	(27,5/20)	21/16	(24/22)	40/26	25/19,5
3.	115	50	-	-	-	-	47	-
4.	(180)	-	54	58	40	100	-	75
5.	♂	♂	♀	♀	♀	♂ juv.	♂	♀

Jh.	9. - 10.	9. - 12.						
F.	63	64	108	108	108	67	109	S 64
1.	(117)	50	118	82	66	100	60	(95)
2.	(39/32)	13,5/12	39/30	28/19	18/14	33/23	17/13,5	31/22
3.	70	-	55	-	-	-	-	-
4.	(155)	43	-	78	37	98	40	85
5.	♂	♀	♂	♀	♀	♂	♀	♀

b. Atlas

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich
F.	132
1. Größte Breite über die Alae	-
2. Größte Länge	-
3. Größte Länge von der kranialen zur kaudalen Gelenkfläche	47
4. Größte Breite der kranialen Gelenkfläche	55
5. Größte Breite der kaudalen Gelenkfläche	-
6. Länge des ventralen Bogens, median	28, 5
7. Geschlecht	♂

Jh.	4. - 9.				10. -12.	ab 12.			
F.	60	60	88	116	39	4	47	47	64
1.	-	(57)	(57)	-	(64)	-	(62)	(52)	-
2.	-	(43)	41, 5	-	-	-	-	-	-
3.	44, 5	39	35	43	41	(46)	42	38	-
4.	(49)	-	42	46, 5	49	-	48	(44)	-
5.	47	42	38, 5	40	-	-	46	43	40, 5
6.	25	20	21	20, 5	-	-	22	21	21
7.	♂	♀	♀	♀	-	♀	♀	♀	♀

Jh.	9. - 12.					
F.	108	108	109	S 64	K	F 1/2
1.	-	(54)	-	(58, 5)	61	-
2.	-	-	-	48	(47)	(55)
3.	52	43, 5	40, 5	40	39, 5	46, 5
4.	56	42, 5	-	44	48	-
5.	(52)	-	40	42	45	-
6.	31	22	19	23	21	25
7.	♀	♀	♀	♀	♀	♂

c. Epistropheus

Jh.	4. - 9.	10. - 12.		
F.	126	39	41 [1)]	50
1. Größte Länge einschließlich des Dens	57	-	-	-
2. Größte Breite der kranialen Gelenkfläche	42	41, 5	(51, 5)	43
3. Kleinste Breite des Wirbels	22	-	-	28
4. Geschlecht	♂	♀	♂	♂

Forts. Epistropheus

Jh.		ab 12.								
F.	66 [1]	1 [1]	6	7	7 [1]	11 [1]	28	47 [1]	47 [1]	64 [1]
1.	(52)	49,5	-	63	48	47,5	50,5	49	47,5	48,5
2.	-	37,5	-	(43)	(38)	39	42,5	-	38,5	43
3.	(23)	-	20	(28)	-	21	26	(25)	23	23,5
4.	♀	♀	♀	♂	♀	♀	♂	-	-	-

Jh.		
F.	64 [1]	131
1.	48,5	-
2.	41	41,5
3.	23	-
4.	-	-

1) Länge ohne die kaudale Wirbelscheibe

d. Scapula

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich				
F.	117	117	117	117	117
1. Größte Länge des Processus articularis	31,5	31,5	30	30	29
2. Größte Länge der Gelenkfläche	27	25	25	24	23,5
3. Größte Breite der Gelenkfläche	20,5	20,5	19,5	20	19,5
4. Kleinste Länge am Hals	18,5	18	-	16,5	17

Jh.			4. - 9.							
F.	125	135	19	24	24	24	36	60	79	79
1.	35	30,5	31	30,5	-	-	29,5	31,5	30,5	30,5
2.	28,5	24	26	-	-	-	24,5	24	24,5	-
3.	23	28,5	21	19	19	-	19	19	20,5	-
4.	21,5	17,5	18	19	16	17	17	18,5	16	16,5

Jh.										
F.	79	86	87	99	102	102	116	116	116	116
1.	30	31	28	35	34	-	31,5	31	30	30
2.	23	25	23,5	27	27	-	25	24,5	26,5	26
3.	18	20	19	23,5	19,5	20	19	19	19	19
4.	18,5	18,5	15	22	21	17	18,5	18,5	18,5	18

Forts. Scapula

Jh.								10. - 12.		
F.	116	116	116	120	120	120	122	18	18	18
1.	30	30	29	34	31	-	-	31	31	30, 5
2.	25	24, 5	24	28	24	28	-	25	25	23, 5
3.	18	18	18, 5	21	20, 5	24, 5	20	21	19	19
4.	19, 5	18	17, 5	20	20	22	17	20	18	19

Jh.									
F.	18	18	18	18	22	22	22	22	22
1.	30	29, 5	28	-	31, 5	31	30	30	29
2.	25	24	23	-	25	(25)	25	25	24
3.	19, 5	20, 5	18, 5	-	20, 5	(18, 5)	20	(18, 5)	(19)
4.	18, 5	18	-	19, 5	18	18	16, 5	17	16, 5

Jh.		10. - 12.							
F.	22	22	23	23	23	23	23	23	23
1.	26, 5	-	32	32	31, 5	31	31	30	29, 5
2.	-	-	27	25, 5	25	24, 5	25	24, 5	24
3.	-	-	21, 5	21, 5	19	19, 5	(19, 5)	(18, 5)	19
4.	15	17	18, 5	19	19	18, 5	18	17	17, 5

Jh.										
F.	23	23	23	23	25	25	25	25	25	30
1.	29, 5	29	29	-	30, 5	30	29	27	-	-
2.	23	23, 5	-	-	25	25	24, 5	22	-	-
3.	18	19	-	19, 5	19	20	(18, 5)	18	-	-
4.	18, 5	16	17	18, 5	17, 5	17	17	18	18, 5	16

Jh.										
F.	37	37	38	38	38	39	39	41	41	49
1.	31	30	33, 5	31	-	(30)	-	-	-	32
2.	-	24, 5	27, 5	25	-	(26)	25	-	-	25, 5
3.	-	19	22	20, 5	-	(22)	20	-	-	20
4.	16, 5	16, 5	18, 5	16, 5	18	19, 5	19	17	16, 5	20

Forts. Scapula

Jh.

F.	49	49	49	56	56	66	82	91	98
1.	31, 5	31, 5	30, 5	31	28	31	30	30, 5	28
2.	26	26	24, 5	25	24	25	25	24, 5	-
3.	(19, 5)	20	19	20	19, 5	20	(20, 5)	20	-
4.	17	18, 5	-	16	17, 5	18, 5	17	17, 5	15

Jh. ab 12.

F.	1	2	4	4	4	4	5	6	6	6
1.	30	29	34	32	30	28	28	31, 5	28	27, 5
2.	23, 5	24	28	27	24	23, 5	22	25	-	-
3.	19, 5	19	21, 5	20, 5	19	18	19, 5	18, 5	17	18, 5
4.	18	17, 5	19, 5	17	17, 5	17	17	19	15	16

Jh.

F.	6	7	7	7	7	8	8	8	8	8
1.	-	33	33	30, 5	27, 5	32	32	32	31, 5	31
2.	-	26	26	25	23	25	27	-	25, 5	24
3.	-	19, 5	22	-	18	22	21	20	21	20
4.	16	19	19, 5	17	15, 5	19	19, 5	18	17, 5	18, 5

Jh. ab 12.

F.	8	8	8	8	9	9	9	9	12
1.	30	30	30	29, 5	33, 5	32	30, 5	29	-
2.	25	25, 5	25	24, 5	27, 5	25	24	22	23
3.	18, 5	21, 5	20, 5	19	22	21	19, 5	18, 5	17, 5
4.	17, 5	19	-	17, 5	21	19, 5	17, 5	17	16, 5

Jh.

F.	14	15	15	15	15	16	16	16	17	17
1.	28	30	30	30	29	36, 5	30	28	32, 5	32
2.	23	24	24, 5	23	23	29, 5	23, 5	23, 5	26	26
3.	(17)	19	20	20	19	22	19	18, 5	21	-
4.	16	17, 5	17, 5	17, 5	18	22	16, 5	16, 5	18	19

Forts. Scapula

Jh.

F.	17	17	20	20	26	28	28	28	28	40
1.	31, 5	31	32	29, 5	30	30, 5	29	28, 5	-	31, 5
2.	25	24	26	24	25	23, 5	24	24	25, 5	25
3.	20	19	20	18	19, 5	18, 5	19	19	20, 5	19, 5
4.	18, 5	18	19, 5	19	18	17, 5	16, 5	15, 5	18, 5	18, 5

Jh.

F.	40	40	42	42	42	42	44	45	47	47
1.	30	(27, 5)	31, 5	30, 5	30	28, 5	32	31	33	32
2.	25	25	25	25	24	25	26	24	27	24
3.	20	19	19, 5	20, 5	21	19, 5	20	19	21, 5	20
4.	18	18	17	18	18	18, 5	19	17, 5	19	19

Jh.

F.	47	47	47	47	47	54	63	63	64	64
1.	31	30	27	28	-	32, 5	30	27, 5	30, 5	31
2.	26	25, 5	22	22, 5	-	26, 5	25	22, 5	25, 5	24
3.	20, 5	19, 5	17	18	-	20	20	17	19	20
4.	17	19, 5	17, 5	17	18	18, 5	18	25, 5	17	18

Jh.

F.	64	64	64	64	64	83	83	83	94	105
1.	30, 5	30	(30)	28	28	32, 5	30	30	30, 5	29, 5
2.	21, 5	24, 5	25	24, 5	-	26	25	25	-	22, 5
3.	19, 5	(16)	-	-	18, 5	21	20	20	20	18
4.	17, 5	14	19	17	17	19	18	19, 5	16	17

Jh.

F.	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
1.	32, 5	32, 5	32	31, 5	30	30	30	30	30	29
2.	26	26	26	26, 5	24	24, 5	24	26, 5	-	28, 5
3.	20	20	20, 5	20, 5	18	19, 5	19	20	18, 5	18, 5
4.	21	-	18	18	16	18, 5	17	18	16, 5	16

Forts. Scapula

Jh.										
F.	108	108	108	108	108	108	108	131	131	131
1.	29	29	29	29	27	-	-	33	32	30
2.	24	24	24	23	21, 5	-	-	26	25, 5	24
3.	19	18	19	19	16	19	-	21, 5	20	19
4.	18	18	18	16	15	17, 5	18	20	19, 5	19

Jh.	7. -10.		8. - 10.			8. - 11.				
F.	112	112	89	89	89	129	85	97	113	113
1.	35, 5	30	30, 5	30, 5	28	27, 5	31	29	29	28, 5
2.	-	25	25	24	25	23	25	24, 5	23, 5	23
3.	-	19	20	19, 5	20	17, 5	19, 5	19, 5	18, 5	17, 5
4.	23, 5	17, 5	17	19, 5	17	16	17	17, 5	18	16, 5

Jh.			9. - 10.			9. - 12.				
F.	113	113	55	55	67	109	109	109	109	109
1.	31	29	32, 5	29, 5	33	32	32	32	30	18
2.	24, 5	24	25, 5	23	26, 5	17, 5	24	-	24	23
3.	20	17	21	19, 5	(20)	22	20	-	18, 5	18, 5
4.	19	17	19	18	18	19, 5	18	19	17	17

Jh.			10. - 13.	11. - 14.					
F.	109	109	96	62	62	S 64	S 64	S 64	S 64
1.	27, 5	(27)	32	30, 5	30	33	(32)	30	30
2.	23	24	26	25	24, 5	28	25, 5	25	23, 5
3.	17	18, 5	20	21	19	23	20	19	20
4.	17	15	18	18, 5	-	19, 5	18, 5	-	18

Jh.									
F.	S 64	S 64	S 64	S 64	K	K	F 1/2	F 1/2	Ma 1/2
1.	29, 5	29, 5	29, 5	30, 5	29	29	35, 5	31	35, 5
2.	25	24	23	24	23	24	28	25	29, 5
3.	21	19	18, 5	19	18, 5	19	23	20	23
4.	17	18	15, 5	18	17	17, 5	20, 5	17	22, 5

e. Humerus, distal

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich					
F.	84	117	117	117	117	117
1. Größte Breite distal	27	30	29, 5	29	29	28, 5
2. Breite der Trochlea	26, 5	28	27	28	27	27, 5
3. Kleinste Breite der Diaphyse	-	14, 5	-	-	-	-

Jh.										
F.	117	117	117	117	117	117	125	125	135	135
1.	28	28	27, 5	27	(27)	27	32	30, 5	30	26, 5
2.	27, 5	26, 5	26, 5	26	-	26, 5	29, 5	30	28	25
3.	13, 5	-	13	-	-	-	-	15, 5	-	-

Jh.	4. - 9.									
F.	19	19	19	19	19	24	24	24	24	35	43
1.	32	27, 5	27, 5	27	26	29, 5	29	29	28	28	30, 5
2.	30	26	-	25	24	29	29	28, 5	27, 5	27	28, 5
3.	-	-	14	-	-	14, 5	16	-	-	-	-

Jh.											
F.	53	58	58	59	59	60	73	73	75	79	79
1.	28, 5	33	30	(30)	26, 5	28	29, 5	29	28	30, 5	30
2.	28	32	29	-	-	26	29	28, 5	27	28, 5	29
3.	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15

Jh.										
F.	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
1.	29, 5	29, 5	20	29	28, 5	28, 5	28	27, 5	27, 5	27, 5
2.	28, 5	28	28, 5	-	27, 5	27, 5	27, 5	27	26	26
3.	-	-	15	-	16	-	-	-	14	-

Jh.										
F.	79	79	79	86	87	87	102	102	102	102
1.	27	26	26, 5	27, 5	30, 5	29, 5	30	28	27, 5	27, 5
2.	27	25, 5	25, 5	27, 5	29	29	28	28	27	27
3.	-	-	-	-	16	15	-	-	-	-

Forts. Humerus, distal

Jh.

F.	102	110	116	116	116	116	116	116	116	116
1.	26	26	30	29,5	29	29	28,5	28,5	28,5	28
2.	26	25	28	28	27,5	27	28	27,5	27	26,5
3.	-	-	-	13,5	-	-	-	-	14,5	-

Jh.

F.	116	116	120	122	133	133	133	133	133
1.	27	26,5	30	27,5	30	28	28	27	26
2.	25,5	26	29	26,5	29	27	26,5	26,5	25,5
3.	-	-	-	-	-	-	-	13	12,5

Jh. 10. - 12.

F.	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
1.	28,5	28	28	28	28	28	28	28	27,5	26
2.	27	27,5	27,5	27	27	26,5	26,5	26,5	27	25,5
3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Jh.

F.	18	22	22	22	22	22	22	22	22	23
1.	-	31,5	29	28,5	27,5	27	27	26,5	26,5	30
2.	-	31	27,5	27	26	26,5	25,5	26	25,5	28
3.	13,5	16,5	13	-	-	-	-	-	-	-

Jh.

F.	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
1.	30	29,5	29	29	29	28,5	28	28	27,5	27	27
2.	27	28	27,5	27	27	27	28	27	27	26,5	25,5
3.	15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13

Jh.

F.	23	23	25	25	25	25	25	25	25	25	25
1.	26,5	-	32	32	31	29	29	29	29	28	28
2.	25	-	31	30	30,5	28	27,5	27	26	26,5	26,5
3.	-	14	-	-	-	-	-	-	-	15	-

Forts. Humerus, distal

Jh.											
F.	25	25	25	30	30	30	30	30	37	38	38
1.	27	27	-	29	29	27	26	26	-	29	-
2.	27	26	-	28	-	26, 5	25, 5	25	-	29	-
3.	-	-	13	-	-	-	-	-	15	-	12, 5

Jh.										
F.	38	39	39	39	39	39	39	39	39	39
1.	28	31	28	28	28	27, 5	27, 5	-	26, 5	26
2.	27, 5	(28)	28	26, 5	26	27	26	27	26	25
3.	-	-	13, 5	-	-	-	-	15	-	13, 5

Jh.											
F.	41	41	49	49	49	49	50	56	56	56	66
1.	28	28	30	27	27	-	27, 5	29	28, 5	28	30
2.	28	26	28, 5	27	27	-	27	28, 5	26	27	28,5
3.	-	-	-	13, 5	-	18	14	14	-	-	16

Jh.						ab 12.				
F.	82	91	91	91	98	1	1	2	2	3
1.	31	31	30	29	29	29	28	30, 5	27, 5	26
2.	(30, 5)	30	28	28, 5	27	27, 5	27	29	27	25
3.	-	16	14	-	-	-	-	-	-	-

Jh.										
F.	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
1.	29	28, 5	28	28	26, 5	26, 5	33	31	30, 5	30
2.	27, 5	27	27	-	26	26	27	27, 5	29	28, 5
3.	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-

Jh.											
F.	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7
1.	29	29	29	28	27, 5	-	-	30, 5	30	30	28
2.	28	27	26, 5	27	27	28	27	30	29	29	27
3.	-	14, 5	-	13, 5	-	-	-	-	-	-	-

Forts. Humerus, distal

Jh.

F.	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
1.	27	27	27	27	27	31	30,5	30	30	29	28,5
2.	27	26,5	26,5	26	25	36	29	28	28	28,5	27,5
3.	-	14,5	-	13	12,5	-	16	-	-	-	15

Jh.

F.	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9
1.	28,5	28	28	28	27	27	26	26	30,5	28,5	28
2.	27	27,5	27	26	27	26,5	25,5	25	27	28	27
3.	-	-	-	-	-	14,5	-	-	14,5	-	-

Jh.

F.	9	9	9	10	10	11	11	12	14	14	14
1.	27,5	26,5	25	28,5	28	27,5	27	29	30	29	29
2.	26	26	24,5	27	27	26	26	28	28,5	28	28
3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-

Jh.

F.	14	14	14	14	14	16	16	16	16	16
1.	29	28,5	28	28	25	30	29,5	29	28,5	28
2.	28	27,5	28	26,5	24	26,5	28,5	27	27,5	26,5
3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Jh.

F.	16	16	16	17	17	17	17	17	20	26
1.	27,5	27,5	27	32	29,5	29	27,5	26	28	29
2.	26	26	26,5	29,5	28	27,5	26,5	24,5	27	28,5
3.	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-

Jh.

F.	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
1.	32	30	29	29	28,5	28,5	28	28	28	27,5	27
2.	30,5	27	28,5	27	27,5	27	27,5	27	26	26,5	25,5
3.	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-

Forts. Humerus, distal

Jh.

F.	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	33
1.	26, 5	29	28, 5	28	28	28	27, 5	27	26, 5	26, 5	32
2.	25, 5	28	27	27, 5	27	26	26	27	26	25	31
3.	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Jh.

F.	33	33	33	40	40	40	40	40	40	40	42	42	42
1.	31	29	28	31	30	29, 5	29, 5	29	28	28	30	29	28
2.	29	27	27	29	28	28	28	28	27	26	29	28	28
3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Jh.

F.	42	42	44	45	45	47	47	47	47	47	47
1.	27	26, 5	29	29	28	30, 5	30	30	29	29	29
2.	26	26	28, 5	28	26	29	28	27, 5	28	28	27, 5
3.	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	14

Jh.

F.	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
1.	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27, 5	27, 5	27
2.	27	27	27	27	27	27	27	27	26, 5	27	26, 5	26
3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14, 5

Jh.

F.	47	47	47	47	47	52	52	54	54	63	63
1.	27	27	26, 5	26	26	32	29	28, 5	27	31	29, 5
2.	26	26	26	25, 5	24, 5	30	28	27, 5	26	29	28
3.	-	-	14	13, 5	12	-	-	-	-	16, 5	14

Jh.

F.	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
1.	29	29	28	28	31	30, 5	29, 5	29	28, 5	28
2.	28, 5	28	27, 5	26	-	29, 5	28	26, 5	27	27, 5
3.	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Forts. Humerus, distal

Jh.											
F.	64	64	64	64	64	64	64	68	69	69	83
1.	28	27	27	27	26, 5	26, 5	-	33	29	29	27
2.	27	27	25, 5	25	26	25	28	31, 5	28, 5	27	26, 5
3.	-	-	-	14	-	13	-	-	-	-	-

Jh.										
F.	83	105	108	108	108	108	108	108	108	108
1.	26	31	29, 5	29, 5	29	29	28	28	28	28
2.	25	30, 5	28	28	28	28	28	27	27	26, 5
3.	-	16, 5	15, 5	-	-	-	-	13, 5	-	14

Jh.										
F.	108	108	108	108	108	108	131	131	131	131
1.	28	27	27	27	26, 5	26	29	29	29	28
2.	26	26, 5	25, 5	25	25, 5	25	29	28	27, 5	27
3.	13	-	13	-	-	-	-	14	-	-

Jh.	4. -7. auch prähistorisch			Prähistorisch - 7. Jh.				7. - 11.
F.	131	119		123	123	130	130	121
1.	27, 5	28		29	26, 5	29	28	30, 5
2.	26, 5	28		28, 5	27	28, 5	26	29
3.	-	15		-	-	-	-	-

Jh.		8. - 10.		8. - 11.					
F.	121	121	89	129	85	97	113	113	113	113
1.	29	28, 5	28	30	29	30	31	30, 5	28, 5	28, 5
2.	28	27	26, 5	28, 5	27	29, 5	29, 5	29	27, 5	26, 5
3.	-	-	14	-	-	-	-	-	14	14, 5

Jh.	8. - 12.		9. - 10.							
F.	113	95	55	55	55	67	67	67	67	67
1.	27	27	27	27	24	30, 5	29, 5	29	29	27
2.	25, 5	26	26, 5	26	23, 5	29	28	28, 5	27	26
3.	-	-	-	-	11	14, 5	15	-	-	14

Forts. Humerus, distal

Jh.	9. - 12.									
F.	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
1.	29, 5	29, 5	29	29	29	28, 5	28	28	28	26, 5
2.	28	27, 5	28	28	27, 5	(26)	27, 5	27	26, 5	26, 5
3.	-	-	13, 5	-	-	-	-	-	15	-

Jh.		10. - 13.	11. - 14.						
F.	109	96	62	62	62	62	62	62	62
1.	26	27	30, 5	30	30	30	30	29, 5	28, 5
2.	24	25	29	29	29	28	27	27	27
3.	12, 5	-	14	25, 5	14, 5	13	14, 5	15, 5	-

Jh.										
F.	62	62	62	62	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64
1.	28, 5	28	26, 5	25	32, 5	30	30	29	29	29
2.	26	26, 5	25	24, 5	32	30	28	28	28	27
3.	-	-	-	13	-	15	-	14	-	-

Jh.										
F.	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64
1.	28, 5	28, 5	28	28	27, 5	27, 5	27	27	27	26
2.	28	26	26, 5	26	27	26	26	26	25, 5	25
3.	-	14	-	-	-	13	14	13, 5	-	-

Jh.							
F.	K	K	K	K	F 1/2	F 1/2	F 1/2
1.	31, 5	30	28	26	30, 5	29	28
2.	28, 5	28	27	26	29	28, 5	26, 5
3.	-	-	-	-	-	-	13

f. Humerus, proximal

Jh.		4. - 9.		ab 12.				9. - 12.
F.		60	116	8	15	63	69	109
1.	Größte Breite proximal	37, 5	42	41	39	41, 5	41	39

Jh.	11. - 14.
F.	62
1.	38, 5

g. Radius

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich			
F.	117	117	117	117
1. Größte Länge	-	-	-	-
2. Größte Breite proximal	31	31	29, 5	28, 5
3. Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	29	27, 5	28	26
4. Größte Breite distal	-	-	-	-
5. Kleinste Breite der Diaphyse	-	16, 5	15, 5	14

Jh.								4. - 9.		
F.	117	117	124	125	135	136	136	19	19	19
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	27	-	30, 5	30	32	27, 5	-	30, 5	29, 5	29
3.	24, 5	-	28	28	29, 5	26	-	28	28, 5	27
4.	-	26	-	-	-	-	28	-	-	-
5.	14	15	-	-	16, 5	-	-	-	-	-

Jh.										
F.	19	19	24	35	35	35	35	35	59	59
1.	-	-	140	-	140	-	-	128	-	-
2.	29	28, 5	28	32, 5	30	29, 5	29	27	31, 5	29
3.	26	27	26	30	27, 5	27	27	24	29	26, 5
4.	-	-	27	-	27	-	-	24, 5	-	-
5.	-	14, 5	14, 5	-	15	16	-	13, 5	17, 5	15, 5

Jh.										
F.	65	79	79	79	79	79	79	79	87	87
1.	-	153	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	34, 5	32	31	29, 5	29, 5	28, 5	27	27	28, 5	-
3.	30, 5	27	28	27	26, 5	26, 5	24, 5	23, 5	26, 5	-
4.	-	27	-	16	-	-	-	-	-	28, 5
5.	-	15, 5	-	-	14, 5	15, 5	14	15, 5	-	16

Jh.										
F.	102	102	102	110	110	111	116	116	116	116
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	31	30	-	34	-	33, 5	31	30	29, 5	29, 5
3.	28	26, 5	-	31, 5	-	31	28, 5	27, 5	28	27
4.	-	-	23	-	30	-	-	-	-	-
5.	15, 5	16	15	-	17	19	-	-	14	-

Forts. Radius

Jh.										
F.	116	116	116	116	116	116	120	126	126	133
1.	139, 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	29	28	28	27, 5	27, 5	-	31, 5	31	30	27, 5
3.	27	26	25, 5	25	-	-	28	28	26, 5	24
4.	28	-	-	-	-	(27)	-	-	-	-
5.	15, 5	-	-	15	14	15	16, 5	15	17	14

Jh.	10. - 12.									
F.	18	18	18	18	22	22	22	22	23	23
1.	-	145	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	30	29	28, 5	28, 5	30	29, 5	29	27, 5	31, 5	30
3.	28	26, 5	26	25, 5	27	26, 5	27, 5	25	28	27
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	-	15	15	14, 5	16	-	15	15, 5	16	18

Jh.										
F.	23	23	23	23	23	23	25	25	25	25
1.	-	-	-	-	136	-	-	-	-	-
2.	30	30	28, 5	27, 5	26	-	31	30	30	30
3.	27	27	25, 5	25, 5	24	-	28	28	27	27
4.	-	-	-	-	27	26	-	-	-	-
5.	15, 5	15	14	-	15	15	15, 5	16, 5	17	-

Jh.										
F.	25	25	25	25	30	30	37	38	39	39
1.	137, 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	29, 5	28, 5	28	-	30	30	32, 5	-	30	30
3.	27	27	25	-	27, 5	27, 5	29, 5	-	28	28
4.	23, 5	-	-	25	-	-	-	27	-	-
5.	15	16, 5	15, 5	16	16	-	17, 5	15, 5	15	-

Jh.										
F.	39	39	39	41	49	49	49	49	49	49
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	30	30	28	28	30, 5	30	29, 5	29, 5	29	27, 5
3.	27	25, 5	26, 5	25	27	27	27	26	26, 5	25
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	16	16, 5	-	15	16	15, 5	16, 5	15	-	16

Forts. Radius

Jh.

F.	49	50	56	56	56	56	66	82	91	91	91
1.	-	-	-	-	-	-	-	141	-	-	-
2.	-	35,5	-	-	31	27,5	30,5	31	32	28	28
3.	-	32,5	-	-	28,5	25	28	26	-	26	26
4.	26,5	-	29,5	26	-	-	-	27	-	-	-
5.	-	21	16,5	15	-	15	16	16	18	16	-

Jh. ab 12.

F.	1	1	1	2	2	2	4	6	6	6
1.	-	141	-	-	-	-	-	132,5	-	-
2.	30	29	27,5	29,5	28,5	28,5	31	33	31	29,5
3.	26,5	26	-	27	27	26	28	25,5	27	28
4.	-	26	-	-	-	-	-	27	-	-
5.	16	15	15,5	-	-	16,5	-	15	15,5	-

Jh.

F.	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	28,5	28	28	28	27	26,5	35	31	31	30,5	30,5
3.	25,5	26	26	25	25,5	24,5	31	29	29	28	28
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	-	15,5	15	-	-	-	-	17	-	17,5	14,5

Jh.

F.	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
1.	-	136,5	-	-	-	133,5	-	-	-	-
2.	30,5	29	29	31,5	31	30	30	29,5	29,5	29
3.	27	26	26	-	27	26,5	27,5	26	26	26
4.	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	-	14,5	14,5	16	16	16	15	15	14,5	15

Jh.

F.	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9
1.	-	-	-	-	-	135	-	-	-	-
2.	28,5	28	27	33	30,5	29,5	29,5	29	27,5	27
3.	26	26	25,5	29,5	-	25,5	25	26,5	26	25
4.	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-
5.	-	16	16	-	16	15,5	14,5	16	15	15

Forts. Radius

Jh.

F.	11	12	12	12	14	14	14	15	16	16
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	29, 5	31	29, 5	29	28	27, 5	27, 5	28, 5	30	28, 5
3.	26, 5	29	28	27	26, 5	25, 5	25	26	28, 5	25
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	-	16	-	15	14, 5	14, 5	-	15, 5	15	14, 5

Jh.

F.	16	16	16	17	17	17	17	17	17	20
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	28	28	27	30, 5	30, 5	30, 5	29, 5	29, 5	28	28, 5
3.	25	24, 5	25, 5	28	27, 5	27	-	-	25	27
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	15	15	14	15, 5	-	15	-	-	16	16

Jh.

F.	20	20	20	27	28	28	28	28	29	29
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	28	28	27, 5	27, 5	30	29	28, 5	28	30	28
3.	26	25, 5	25, 5	-	28	26, 5	26	25	27	25, 5
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	-	-	-	15, 5	17	-	14, 5	14, 5	14, 5	17

Jh.

F.	33	33	33	33	33	40	40	42	42	42
1.	(143)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	-	31	29, 5	29	28	29	27	30, 5	28	27, 5
3.	-	28, 5	27	27	25, 5	26, 5	25	27	25, 5	24, 5
4.	27, 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	15	17	14	14	14	15	16	16	15	14

Jh.

F.	42	42	44	47	47	47	47	47	47	47
1.	-	(137)	-	-	-	-	-	-	151	-
2.	27, 5	-	28	31	(30)	30	30	29, 5	29, 5	28
3.	24, 5	-	26	28	(27, 5)	27, 5	27, 5	28	27	27
4.	-	24	-	-	-	-	-	-	28	-
5.	14	15	15	17	17	16, 5	16	-	15, 5	14, 5

Forts. Radius

Jh.

F.	47	47	47	47	52	52	52	52	54	61
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	129	-
2.	28	28	27,5	27	32,5	30,5	29	26	29	27
3.	26	26	25	24,5	29	28	26	24,5	26	25
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	(24)	-
5.	15,5	15	15	-	-	-	15	13,5	15	14,5

Jh.

F.	63	63	63	63	63	63	64	64	64	64
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133
2.	32	30,5	28,5	28	25,5	25,5	29,5	28,5	28,5	27
3.	29	26	26	26	24	24	26,5	26,5	26	24
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	15	16	15,5	16,5	14	12,5	15	14	15,5	15

Jh.

F.	69	83	105	108	108	108	108	108	108	108	108
1.	-	-	-	-	-	-	-	147	-	-	-
2.	31	31	28,5	32	31	31	31	30,5	30	30	29,5
3.	28	27	26,5	-	28	28	28	28	27	27	27,5
4.	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-
5.	16	-	14,5	17	16	16	15,5	14,5	17	-	14,5

Jh.

F.	108	108	108	108	108	108	108	108	108	131
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	148,5
2.	29,5	29,5	29	28,5	28	28	27	27	26	31,5
3.	27	27	27	25,5	-	25,5	24,5	24	24	28
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
5.	17	-	15,5	16	15	14	14	16	15	16

Jh.	4. - 7., auch prähistorisch			Prähistorisch - 7. Jh.		8. - 11.
F.	131	131	119	130	130	85
1.	-	-	-	-	-	-
2.	29,5	27,5	29,5	29,5	29,5	34
3.	27	24,5	27	27	27	32
4.	-	-	-	-	-	-
5.	14	15	16	16	15	18

Forts. Radius

Jh.								8. - 12.	9. - 10.	
F.	85	113	113	113	113	113	113	95	55	55
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	31	31	30	29	-	-	-	-	28, 5	27, 5
3.	28, 5	28	27	26	-	-	-	-	-	25
4.	-	-	-	-	27	26, 5	-	26	-	-
5.	15	16	15	-	-	-	14	-	15	-

Jh.								9. - 12.		
F.	67	67	67	67	65	128	128	109	109	109
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137, 5
2.	30	30	30	29	29	-	-	31	31	30, 5
3.	28	27, 5	26	27	26, 5	-	-	28	28	28
4.	-	-	-	-	-	30	29	-	-	26, 5
5.	15, 5	15	15	16, 5	-	-	15, 5	17	16	14

Jh.										
F.	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
1.	-	-	-	-	-	-	136	-	-	-
2.	30, 5	30	29, 5	29, 5	29, 5	29	29	29	29	28, 5
3.	27, 5	27	27	27	27	27, 5	27	27	26, 5	28
4.	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-
5.	17	15, 5	15	-	-	15	14	14	17	16

Jh.							10. - 13.		11. - 14.	
F.	109	109	109	109	109	109	96	96	62	62
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	138, 5	-
2.	28, 5	28	27, 5	27, 5	27	-	31	31	29, 5	29, 5
3.	27	27	26, 5	26	25	28, 5	29	29	27	27
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-
5.	15	15	15	13, 5	15, 5	16	17	-	15	-

Jh.										
F.	62	62	62	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64
1.	-	-	-	-	-	-	139	-	-	-
2.	29	28	27	33	32, 5	32	31, 5	30, 5	30	29, 5
3.	26, 5	26	25	30	30	30	28	28	28	28
4.	-	-	-	-	-	-	28, 5	-	-	-
5.	16	15, 5	15	17	-	17, 5	16	15, 5	16, 5	16

Forts. Radius

Jh.										
F.	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	K
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	29, 5	29, 5	29, 5	29, 5	29, 5	29	29	28, 5	27	31
3.	27	-	27	27	26, 5	27	26	27	25	29
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	16	16	15, 5	15	-	16	15	16	15	16

Jh.							
F.	K	K	K	K	K	F 1/2	F 1/2
1.	-	141	-	137	-	-	-
2.	29, 5	29	28, 5	28	-	30	-
3.	27	27	26, 5	26	-	28	-
4.	-	27	-	27	28, 5	-	29
5.	25, 5	25, 5	15	15	-	-	17

h. Metacarpus

Jh.		Prähistorisch-römerzeitlich				4. - 9.	
F.		117	125	132	135	35	35
1.	Größte Länge	-	-	113	-	-	122
2.	Größte Breite proximal	22, 5	-	20	23, 5	25	22, 5
3.	Größte Breite distal	-	24	21	-	-	25
4.	Kleinste Breite der Diaphyse	-	-	11, 5	15, 5	-	12, 5

Jh.											
F.	35	35	35	60	65	78	102	120	120	126	126
1.	-	-	-	122	-	116	-	-	-	-	-
2.	22	21, 5	-	23	25	22	-	24	21	23, 5	23, 5
3.	-	-	24	24	-	25	26	-	-	-	-
4.	13	13	13	13	-	13	-	-	-	14	-

Jh.	10. -12.									
F.	23*	25	25	25	30	39	56	91	98	98
1.	132	114	-	-	117	-	-	-	-	-
2.	25	22	22	-	21, 5	22, 5	21	25	26, 5	-
3.	28	24, 5	-	23, 5	22, 5	-	-	-	-	26, 5
4.	16, 5	13	-	-	12, 5	-	-	15	-	14

Forts. Metacarpus

Jh.	ab 12.									
F.	1	2	3	3	3	4	5 ✱	6	6	6
1.	-	-	-	-	-	115	118	-	113, 5	-
2.	21, 5	25, 5	24	23	22	22	25	23, 5	23	23
3.	-	-	-	-	-	-	25, 5	-	25	-
4.	13	16	15, 5	13	-	13	12, 5	14	13	12, 5

Jh.										
F.	6	6	6	6 ✱	6	7	7	7	7	12
1.	-	-	-	109	110, 5	-	-	-	-	-
2.	22	22	22	21, 5	21	27	25	-	-	23
3.	-	-	-	25	23, 5	-	-	26, 5	24, 5	-
4.	13	13	12, 5	13, 5	13	-	13	-	-	14, 5

Jh.											
F.	15	16	16	16	16 ✱	16	16	16	16	33	33
1.	-	118, 5	113, 5	-	124	115	-	-	-	-	119,5
2.	23	23	22, 5	22	20, 5	22	20, 5	20	20	24	22, 5
3.	-	-	26	-	24, 5	25	-	-	-	-	23, 5
4.	14	14, 5	14, 5	14	13, 5	13	12	12	-	15	13

Jh.									
F.	33	40	61	108	108	108	108	108	108
1.	-	-	112	119	118	115	110	-	-
2.	-	-	21	22	21, 5	22	22, 5	20	-
3.	26, 5	27, 5	24, 5	24, 5	26	23, 5	26	-	24
4.	-	-	13	13	13	13, 5	13	12	-

Jh.	4. - 7., auch prähistorisch	9. - 10.			
F.	119	55	S 64	S 64	S 64
1.	-	-	-	-	-
2.	21	22, 5	24, 5	24	20, 5
3.	-	-	-	-	-
4.	13	14, 5	15, 5	14	12

i. Becken

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich				4. - 9.		
F.	117	117	117	117	24	35	35
1. Größte Länge des Acetabulum	29, 5	27, 5	27, 5	25	27	29	28
2. Geschlecht	♂	♀	♀	♀	♀	?	♀

Jh.												
F.	35	35	35	36	36	57	59	65	79	79	79	79
1.	26	26	25	27, 5	25, 5	27	29	28	28	28	27, 5	27
2.	♂	♀	♂	♀	♀	♀	♂	♀	♂	♂	♀	♀

Jh.										10. - 12.		
F.	79	79	102	102	110	116	116	120	133	22	22	22
1.	26, 5	26	29	27, 5	28	29	26	30	25, 5	28	28	27
2.	♀	♂	♂	♀	?	♂	♂	♂	♀	♂	♀	♂

Jh.											
F.	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	25
1.	26, 5	29, 5	(28, 5)	28	28	28	26, 5	26	26	25, 5	29
2.	♂	♀	♂	♂	♂	♀	♀	♂	?	♂	♀

Jh.											
F.	25	25	25	30	30	30	30	37	39	39	39
1.	27, 5	26	24	27	26, 5	25, 5	25	25, 5	28, 5	27, 5	27
2.	♀	?	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♂	♀	♀

Jh.											ab 12.	
F.	39	39	39	39	49	49	50	82	82	91	1	2
1.	26, 5	25, 5	25	25	29	26	29, 5	27	27	29	27	27, 5
2.	♀	♀	?	♀	♂	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀

Jh.												
F.	2	4	6	7	7	7	7	8	8	8	8	8
1.	26, 5	27	26	28, 5	27	26, 5	25	31, 5	29	28	28	28
2.	♀	?	♀	♀	♀	♀	♀	♂	♂	♀	?	♀

Jh.											
F.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9
1.	28	27, 5	26, 5	26, 5	26	26	25, 5	25, 5	23	26, 5	26
2.	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♀	♀

Forts. Becken

Jh.												
F.	10	12	12	15	15	15	15	15	16	28	28	28
1.	29	26	25,5	32	28,5	28	28	26,5	25	28	27	27
2.	♀	♂	?	♂	♀	?	♀	♂	♀	♀	♀	♂

Jh.											
F.	29	31	33	33	33	40	40	42	42	42	47
1.	27,5	27,5	31	27	27	28,5	26,5	29,5	29	27,5	29
2.	♂	♀	♂	?	♀	♂	?	♀	?	♀	♂

Jh.											
F.	47	47	52	54	63	63	63	64	69	69	69
1.	27,5	27	29	27	28,5	27,5	26,5	29	29,5	28	26,5
2.	♀	♀	♂	?	♀	?	?	?	♂	♂	♀

Jh.										
F.	69	83	83	94	108	108	108	108	108	108
1.	26	28	26,5	27	28,5	28,5	27,5	27,5	27,5	27,5
2.	♂	?	♀	♀	♂	?	?	♀	♀	?

Jh.							Prähistorisch - 7. Jh.		8. -11.
F.	108	108	108	108	108	108	130	130	113
1.	27,5	27	26,5	26,5	26	26	28	26	28,5
2.	?	♂	♀	♀	♀	♂	♂	♀	♀

Jh.	9. - 12.						11. - 14.			
F.	109	109	109	109	109	109	62	62	62	62
1.	29	27,5	27,5	27	26,5	24,5	29	27,5	27,5	24
2.	♂	♀	♀	♀	♀	♀	♂	♂	♀	♀

Jh.							
F.	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	K	K
1.	28	27	27	27	26,5	26,5	26
2.	♀	♀	♀	?	♀	♀	♀

j. Femur

Jh.		4. - 9.					10. - 12.	
F.		24	24	35	35	126	22	22
1.	Größte Breite proximal	41	-	47, 5	43, 5	42, 5	-	-
2.	Größte Breite distal	-	37, 5	-	-	-	37	32, 5

Jh.				ab 12.								
F.	25	66	82	7	8	33	33	47	63	64	64	64
1.	-	-	41	43	-	43	42	-	-	43, 5	43, 5	-
2.	39	37	-	-	34	-	-	34	32, 5	-	-	35

Jh.				8. - 10.		8. - 12.			9. - 10.	
F.	83	108	108	108	89	95	95	95	67	S 64
1.	-	45, 5	43	-	-	-	-	-	-	44
2.	35, 5	-	-	33	34	36	(35)	34, 5	35	-

Jh.					
F.	S 64	K	K	F 1/2	Ma 1/2
1.	-	41, 5	-	-	48
2.	33, 5	-	35	36	-

k. Tibia

Jh.		Prähistorisch-römerzeitlich	10. - 12.	
F.		117	22	23
1.	Größte Länge	-	-	-
2.	Größte Breite proximal	39	38, 5	38
3.	Größte Breite distal	-	-	-
4.	Kleinste Breite der Diaphyse	-	-	-

Jh.		ab 12.				4. - 7., auch prähistorisch	8. - 11.
F.	56	5	47	63	108	119	97
1.	-	-	-	-	184, 5	-	195
2.	38, 5	36, 5	39	38	39	41	41, 5
3.	-	-	-	-	25	-	26, 5
4.	-	12, 5	-	-	13	-	13, 5

1. Talus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich		4. - 9.	
F.	117	135	19	24
1. Größte Länge lateral	27	31	26	28, 5
2. Größte Länge medial	25, 5	28, 5	24, 5	26, 5
3. Größte Dicke lateral	15	17	14, 5	16
4. Größte Breite des Caput	18	20	17	19, 5

Jh.										
F.	24	35	35	36	43	43	57	60	79	79
1.	27	27	26, 5	27	31	26	28	30	28, 5	26, 5
2.	25	26	25, 5	25	28, 5	25	27	27, 5	26	25
3.	15, 5	15, 5	15	15	17	14, 5	16	16, 5	16	15
4.	18, 5	17	18	17	20	17	19	18, 5	18	18

Jh.						10. - 12.				
F.	87	102	110	116	116	18	18	22	22	22
1.	27, 5	30	29, 5	28	27	28, 5	27	30	29, 5	27
2.	26	27	28	26	26	25, 5	26	28	28	25, 5
3.	15, 5	17	16, 5	15, 5	15	15	15, 5	17	17	15, 5
4.	17, 5	18, 5	19, 5	18	18	18	18	19	19, 5	18

Jh.										
F.	22	23	25	25	25	30	37	37	38	39
1.	27	29	28	27	27	28	32	28	29	27
2.	25	26, 5	27	25	25	26, 5	30	26	27	25, 5
3.	15	16	16	16	15	16	17, 5	16	17	15, 5
4.	-	19	18, 5	18, 5	18	19	20	19	19	18, 5

Jh.									
F.	39	49	49	49	49	56	56	56	91
1.	26	29, 5	29	28	27	28, 5	28	26, 5	30
2.	24	27	27	27	25, 5	27	27	25	28
3.	14, 5	16, 5	-	16	15	16	16, 5	15	16, 5
4.	17	18	19	18, 5	17, 5	19	19	18	19

Forts. Talus

Jh.	ab 12.								
F.	4	4	5	6	6	6	6	6	6
1.	27,5	26	27	28	28	27,5	27	27	26,5
2.	26	24,5	26	26	25,5	26	25,5	25,5	25
3.	16	14,5	16	15,5	15,5	15	15	15	14,5
4.	17,5	17	17,5	18,5	17	18	18	18	17

Jh.										
F.	6	6	6	6	6	6	7	7	7	8
1.	26	25,5	25	25	25	24	32	25,5	-	27
2.	24	23	24,5	23,5	23	22,5	30	24	23,5	26
3.	14	15	14	13,5	13,5	14	18	15,5	-	15,5
4.	17,5	17	17	15,5	17	15,5	20	17	17	18

Jh.									
F.	10	11	11	11	11	11	12	12	14
1.	28	29	27,5	27	27	26	28	26,5	(28)
2.	27,5	28	25	26	25,5	24	27	24,5	27
3.	15,5	17,5	15	15,5	14	14,5	15,5	15,5	15,5
4.	18	19,5	17,5	19	16,5	16,5	18,5	17,5	19

Jh.									
F.	14	14	14	16	16	16	16	17	17
1.	28	28	25,5	28,5	27,5	27	26,5	28,5	28
2.	-	26	(24)	26,5	25	25,5	24,5	26,5	26
3.	17	16	13,5	16	15	14,5	15	16	15,5
4.	20,5	18,5	-	18	17,5	17,5	18	18,5	18

Jh.									
F.	17	17	17	17	20	28	28	29	29
1.	27	25,5	25	25	30	28	26	27	26,5
2.	25	24,5	24,5	23,5	28	26	25	25,5	25
3.	15,5	14	14	14	17	15,5	15	16	15,5
4.	16,5	16,5	16,5	17	19,5	17,5	17	18	18

Forts. Talus

Jh.										
F.	33	40	42	44	47	47	47	47	54	54
1.	28	27,5	28	30	28	28	27	-	26,5	26
2.	26	26	-	27	27	27	26	27	25	25
3.	16	15	15	17	15,5	15,5	15,5	15	15,5	13,5
4.	18,5	17	17	20	18	-	18	18	18	18

Jh.									
F.	61	61	63	64	83	94	108	108	108
1.	26,5	25,5	25	28,5	26	28	27	26,5	25
2.	25	24	23,5	26	26	27	25	25	23
3.	14,5	14,5	14	16	15	16	15	15	14,5
4.	17,5	16	16	18,5	17	18,5	18	16,5	17

Jh.	4. - 7., auch prähistorisch	7. - 10.	8. - 11.			9. - 10.	
F.	119	112	85	85	113	55	67
1.	28,5	26,5	31	27	27	27,5	29
2.	26,5	25	28,5	26	26	26	27,5
3.	15,5	15	17	15	14,5	15	16,5
4.	19	18	20,5	17	17	18,5	19

Jh.			9. - 12.						
F.	67	67	109	109	109	109	109	109	109
1.	28	25,5	29	29	28	28	28	28	27,5
2.	26,5	24,5	28,5	27,5	27	27	26,5	26	25,5
3.	15	14,5	16	16,5	15,5	15	15,5	15,5	16
4.	18	17	19	19	18	18,5	18	17,5	18

Jh.				10. - 13.	11. - 14.				
F.	109	109	109	96	62	62	62	S 64	K
1.	27	26	26	27	27,5	27,5	26,5	28	29
2.	26	24,5	24	26	26,5	26	25	26	28
3.	15	15	14,5	15	15,5	15,5	15	16	16,5
4.	18	18	17,5	17,5	18,5	18,5	17	19	18,5

Forts. Talus

Jh.			
F.	K	K	F 1/2
1.	27, 5	26, 5	27, 5
2.	26	25	26, 5
3.	15, 5	15	15, 5
4.	18, 5	17, 5	18

m. Calcaneus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich			4. - 9.				
F.	124	135	19	19	19	24	24	
1. Größte Länge	50, 5	51	55, 5	52	50	57	52, 5	

Jh.								10. - 12.			
F.	24	35	60	79	79	102	133	18	18	18	21
1.	52	52	56, 5	59	52, 5	53	51	52, 5	51, 5	50	58

Jh.	ab 12.										
F.	25	32	41	2	4	6	6	6	7	7	8	9
1.	51	53	56	59	54	52	51	50	54, 5	53	54	50

Jh.											
F.	14	14	16	16	16	17	26	26	28	40	40
1.	58, 5	55, 5	51	51	49, 5	51, 5	55	53	49, 5	57	51

Jh.					4. - 7., auch prähistorisch			8. - 11.		9. - 12.
F.	42	47	52	64	119			113	113	109
1.	49	53	52, 5	49	48, 5			51	51	63

Jh.								11. - 14.		
F.	109	109	109	109	109	109	109	62	K	F 1/2
1.	56	53, 5	53, 5	52, 5	52	51	49, 5	52, 5	57	57

n. Metatarsus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 9.	
F.	125	35	35
1. Größte Länge	-	122, 5	-
2. Größte Breite proximal	22, 5	20	20,5
3. Größte Breite distal	-	22	-
4. Kleinste Breite der Diaphyse	12, 5	11	12,5

Jh.	10. - 12.										
F.	35	35	57	60	102	120	22	22	22	23	25
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	20	-	17	-	20	-	23, 5	20	17, 5	-	19
3.	-	-	-	23, 5	-	22	-	-	-	-	-
4.	11	11	10	-	12	11	14, 5	11	9, 5	10	11

Jh.	ab 12.									
F.	25	30	30	37 *	37	38	56	2	2	2
1.	-	-	-	137, 5	117	-	-	-	-	-
2.	-	20	19, 5	21	17, 5	-	20	22	18, 5	17, 5
3.	23, 5	-	-	25, 5	19, 5	23	-	-	-	-
4.	11	-	11	12	11	10, 5	11	-	10, 5	10

Jh.										
F.	3	3	3	3	3	3	4	6	6	6
1.	127	123, 5	119, 5	-	-	-	-	126	120, 5	110
2.	19, 5	20	19	20	20	19	20	19	19	20
3.	23	23	22, 5	-	-	-	-	22, 5	23	24
4.	11	11	11	11	-	11	11, 5	11	10	11

Jh.										
F.	6	6	6	6	6	6	6	7	9	9
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	130, 5	-
2.	20	20	19	19	18, 5	18, 5	18	20	18, 5	20
3.	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-
4.	11, 5	-	11	10, 5	10, 5	10, 5	11	11	10, 5	11

Forts. Metatarsus

Jh.										
F.	14	20	20	31	33	40	42	63 *	63	105
1.	-	124, 5	123	-	-	-	-	118, 5	-	-
2.	22, 5	19	20	-	21, 5	21	18, 5	18	-	18
3.	-	23	23	24	-	-	-	21	22	-
4.	12	11	10	-	-	12, 5	10, 5	9, 5	11, 5	11

Jh.									
F.	108 *	108	108	108	108 *	108	108	108	108
1.	126, 5	121, 5	119	110, 5	106, 5	-	-	-	-
2.	20	19	19	19, 5	18, 5	21	20	19, 5	19, 5
3.	23	23	22, 5	22, 5	22, 5	-	-	-	-
4.	11	11, 5	11	10	9	11, 5	11	10, 5	10

Jh.			4. - 7., auch prähistorisch			7. - 10.	8. - 11.	
F.	108	108	108	108	119	112	97	113
1.	-	-	-	-	-	-	-	(115)
2.	19	18, 5	18, 5	18	-	-	20, 5	-
3.	-	-	-	-	27, 5	24, 5	-	-
4.	10, 5	11	10	10	-	-	-	-

Jh.	9. - 10.			9. - 12.		10. - 13.			
F.	55	67	67	109	109	96	S 64	S 64	K .
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	114, 5
2.	17, 5	21, 5	20, 5	19	-	19	-	-	17, 5
3.	-	-	-	-	22	-	29	23	21, 5
4.	-	-	12	11	11	-	-	-	10

o. Phalanx 1

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich		4. - 9.	
F.	125	135	24	24
1. Größte Länge	39	35	34	-
2. Größte Breite proximal	12, 5	12	12	11
3. Größte Breite distal	11, 5	11, 5	11, 5	-
4. Kleinste Breite der Diaphyse	10	9, 5	9, 5	8, 5

Forts. Phalanx 1

Jh.									
F.	35	60	60	60	60	77	79	86	102
1.	33	38	34	34	33, 5	35, 5	34	36	32, 5
2.	12	13	11, 5	11, 5	11, 5	12	12	11	10
3.	11	12	11	10, 5	10	12	10, 5	10	9, 5
4.	9	10, 5	9	9, 5	9	10	9, 5	9	8, 5

Jh.	10. - 12.								
F.	18	22	22	22	25	25	31	41	49
1.	35	37, 5	33, 5	33	36	34, 5	33, 5	36	30, 5
2.	12, 5	12, 5	12	12	11, 5	11	11	11	9, 5
3.	11	12	10	11, 5	11	10	11	10, 5	9
4.	10, 5	11	-	10	9, 5	9	9	9	8

Jh.	ab 12.									
F.	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
1.	36, 5	33	33	32, 5	32	32	33	32, 5	32	32
2.	14	12, 5	12	12, 5	11, 5	11	11	12	12	11
3.	13, 5	11, 5	11	10, 5	10	10	10	11	10, 5	10, 5
4.	11	10	9, 5	9	8, 5	9	9	9, 5	9	9

Jh.										
F.	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6
1.	32	33	36, 5	36, 5	35	34, 5	34	33, 5	33, 5	33, 5
2.	-	11	13	12, 5	11	11	12, 5	12	11	11
3.	11	10, 5	12, 5	12	10	10	11	12	10, 5	10
4.	9, 5	9	10, 5	9, 5	9	9	10	10	9	9

Jh.									
F.	6	6	6	6	6	6	6	6	6
1.	33	33	33	32, 5	32, 5	32, 5	32, 5	32, 5	32
2.	12, 5	12	11, 5	12	12	11, 5	11, 5	11	11, 5
3.	12	11, 5	10, 5	12	10	10	10	10, 5	11
4.	10	9, 5	10	11	8, 5	9, 5	9	9	9, 5

Forts. Phalanx 1

Jh.										
F.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
1.	32	32	32	31, 5	31	28, 5	28, 5	28	-	36, 5
2.	11, 5	11	10	11, 5	11	11	10, 5	10	-	11, 5
3.	11	10	10	10	10, 5	9, 5	10	9, 5	11	10, 5
4.	9	9	8	9	8, 5	8	9	8, 5	-	9, 5

Jh.										
F.	7	7	7	9	16	16	16	16	16	16
1.	36	35	33, 5	33	34, 5	33, 5	32	32	32	31, 5
2.	12	12	11, 5	12	12	11, 5	12, 5	12	11, 5	12
3.	11	11	11	10	11	10	11	10	10, 5	12
4.	9, 5	10, 5	10	9, 5	10	9	9, 5	9	9	10

Jh.										8. - 11.
F.	16	16	16	16	47	47	47	47''	63	85
1.	31, 5	31	27, 5	-	38	34	33, 5	31	34	37
2.	11, 5	11	10	-	13, 5	12	11	11	11, 5	11, 5
3.	10, 5	10	9	10, 5	13	11	11	10, 5	10, 5	11
4.	9	8	8	-	10, 5	10	10	9, 5	9	9

Jh.	9. - 10.			9. - 12.
F.	55	67	128	109
1.	32, 5	37, 5	35	32
2.	12, 5	13	-	11
3.	11, 5	11, 5	-	9, 5
4.	10	10, 5	-	8, 5

p. Phalanx 2

Jh.		4. - 9.						10. - 12.		
F.		24	43	60	86	110	110	30	38	48
1.	Größte Länge	24	22	21	21, 5	22, 5	21, 5	22	23	24, 5

Jh.		ab 12.									
F.	49	3	3	3	4	4	5	6	6	6	6
1.	24	22	22	22	22	21, 5	20, 5	23	23	22, 5	22

Forts. Phalanx 2

Jh.												
F.	6	6	6	6	6	6	6	6	16	16	16	16
1.	21, 5	21	20, 5	20, 5	20	20	20	20	22	22	21	21

Jh.			8. - 11.		9. - 12.
F.	16	69	90	97	109
1.	20, 5	21	26	20	21

q. Phalanx 3

Jh.			4. - 9.		ab 12.			
F.			79	79	6	6	6	6
1.	Diagonale Länge der Sohle		30, 5	26, 5	30	24	24	23

2. Die Ziege, Capra hircus

Allgemeines

Die Hausziege stammt von der säbelhörnigen Bezoarziege, Capra aegagrus, ab. Die Vorfahren der Hausziegen kommen heute noch auf Kreta, auf einer der ägäischen Inseln und im Vorderen Orient vor. Die Domestikation erfolgte wohl etwa gleichzeitig mit der des Schafes (ZEUNER 1967, S. 116 ff.). Man nimmt an, daß die Hausziege zusammen mit dem Schaf im Frühneolithikum in Mitteleuropa eingebürgert wurde.

Die Hörner der mitteleuropäischen Ziegen sind meist säbelförmig nach hinten gebogen oder prisaartig gedreht. Hornlose Ziegen gab es in frühgeschichtlicher Zeit selten (s. FRUTH 1966, S. 50). Nach PÖLLOTH (1959, S. 48) hat die Ziege vom Neolithikum bis in die jüngste Zeit eine Größenzunahme erfahren, anders als das Schaf, bei dem keine Größenzu- oder -abnahme während der vor- und frühgeschichtlichen Zeit festzustellen ist.

Die Funde im einzelnen

Für die Ziege wurde keine Altersverteilung wie beim Schaf durchgeführt, weil das Material zu wenig umfangreich ist. Angaben über das Alter und die Individuenzahl werden jeweils bei der Besprechung der einzelnen Skeletteile gemacht.

I. Prähistorisch-römerzeitlich

Die 24 Knochen aus dieser Zeitspanne stammen von mindestens 2 adulten Ziegen. Besonders erwähnenswert ist ein in seiner ganzen Länge erhaltener Metatarsus (F. 134, Tab. 21 f). Er weist ausgeprägte Knochenwucherungen kurz oberhalb der distalen Gelenkfläche auf. Die Exostosen finden sich nur auf der Dorsalseite des Metatarsus. Sie sind die Folge einer verheilten Fraktur.
Die Maße der Knochen aus den prähistorisch bis römerzeitlichen Besiedlungsphasen finden sich in der Tabelle 21.

II. Frühmittelalter (4. - 9. Jahrhundert)

Von den 45 Knochen aus frühmittelalterlichen Fundeinheiten stammt der größere Teil von der Vorderextremität. Die Funde sind von mindestens 6 Tieren. Auf Grund der 7 Hornzapfen, die wenigstens 5 adulte Tiere belegen, waren 3 Tiere weiblichen und 2 Tiere männlichen Geschlechts. Ein Distalende vom Humerus, dessen Epiphyse noch nicht angewachsen ist, belegt das 6. Individuum - eine junge Ziege.

Der einzige Halswirbel aus dieser Einheit, ein Epistropheus, ist fast ganz erhalten. Er ist von einem weiblichen Tier (Tab. 21 c).

Die Maße der 3 meßbaren Scapulae sind der Tabelle 21 d zu entnehmen.

Unter den 6 Humeri, die von mindestens 4 Ziegen stammen, befindet sich, wie schon erwähnt, einer von einem juvenilen Tier. Auch bei der Ziege sind, wie meist beim Schaf, nur die distalen Enden zu vermessen gewesen.

Zusammenfassung der Humerusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite distal	4	30,5	33	31,6
Breite der Trochlea	4	29,5	31,5	30,5

4 linke und 7 rechte Radien ergeben eine Mindestindividuenzahl von 5 Tieren. Maße lieferten 10 Stücke (Tab. 21 f). An einem Radius ist die distale Epiphysenfuge noch nicht geschlossen. Ein proximales Ende, das eine größte Breite von 37,5 mm aufweist (Tab. 21 f), ist wohl von einem Ziegenbock, möglicherweise aber auch von einer Steingeiß (s. S. 134).

Zusammenfassung der Radiusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite proximal	8	(30)	37,5	32,2
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	8	(28)	35	30,4
Kleinste Breite der Diaphyse	5	16	18	17

Die restlichen Ziegenknochen aus dem Frühmittelalter ließen nur wenige Maße abnehmen (Tab. 21). Ein Calcaneus ohne Tuber und eine Phalanx 1 ohne die proximale Epiphyse sind von jungen Tieren.

III. Hochmittelalter (10. - 12. Jahrhundert)

Die 43 Ziegenknochen aus diesem Komplex stammen von mindestens 11 Tieren. Diese Zahl errechnet sich aus 13 distalen Humerusenden, von denen 11 von der linken Seite sind. 3 Tiere davon waren jünger als 3/4 Jahre.

Die 4 Hornzapfen stammen von 2 Geißen und 2 Böcken. Eines der männlichen Tiere war noch juvenil.

Atlas und Epistropheus sind zu stark beschädigt, um vermessen werden zu können. Offensichtlich wurde der Kopf im Bereich des ersten oder zweiten Halswirbel abgesetzt, denn beide Knochen lassen häufig quer zur Körperachse verlaufende Hack- und Schnittspuren erkennen.

Die Scapulae befinden sich zum Teil in recht bruchstückhaftem Zustand. Zwei Schulterblätter (F. 21 und 23) könnten auf Grund ihrer Größe von Ziegenböcken stammen (Tab. 21 d).

Drei Humeri fehlt die distale Epiphyse. Sie sind von Jungtieren.

Zusammenfassung der Humerusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite distal	8	(31, 5)	35	32, 5
Breite der Trochlea	8	30	33, 5	31, 1

Die Radien müssen wenigstens 4 Tieren zugeordnet werden. Die distale Epiphyse einer rechten Speiche ist nicht verwachsen und muß von einem Tier stammen, das jünger als 3 1/2 Jahre war. Nach der Größe zu urteilen, dürften die 4 vermessenen Proximalenden zu weiblichen Tieren gehört haben (Tab. 21 f).

Zusammenfassung der Radiusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite proximal	4	29	31	30
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	4	27, 5	29	28, 1

Unter den Oberschenkelknochen befindet sich ein Fund von einem infantilen Tier. Nur ein Fundstück konnte vermessen werden (Tab. 21 i).

Die Tali stammen von mindestens 3 Tieren. Nach der Größe der Knochen zu urteilen, waren wenigstens 2 der Tiere männlich. Ihre Tali waren zu vermessen (Tab. 21 k).

An zweien der insgesamt drei Calcanei ist das Tuber angewachsen. Dem dritten Fund fehlt es. Er stammt also von einer unter 2 1/2 Jahre alten Ziege.

Von 2 Metatarsen ist einer in der distalen Epiphysenfuge noch nicht geschlossen. Das Tier, dem er gehörte, hatte das Alter von 1 1/2 Jahren noch nicht erreicht.

IV. Spätmittelalter (ab 12. Jahrhundert)

Die 73 Ziegenknochen aus dem Spätmittelalter stammen von mindestens 13 Tieren. Diese Zahl ergibt sich auf Grund folgender Skeletteile: Die Radien repräsentieren mindestens 10 Ziegen. 9 davon waren, weil die Radien klein sind, Geißen, das zehnte Tier war ein Jungtier. Zu diesen 10 Tieren kommen noch mindestens 3 Böcke, die durch Becken vertreten sind.

6 Hornzapfen, 2 rechte und 4 linke, befinden sich in einem recht guten Erhaltungszustand. 5 davon ließen Maße abnehmen (Tab. 21 a). Sie gehörten zu 4 weiblichen und 2 männlichen Tieren.

Der Atlas F. 108 ist, wie es den Maßangaben in der Tabelle 21 b zu entnehmen ist, fast vollständig erhalten geblieben. Er stammt von einem Ziegenbock. Nur unvollständig dagegen sind die beiden Epistrophei mit den Fundnummern 14 und 108 erhalten. Einer davon stammt von einem Bock, der andere von einer Geiß (Tab. 21 c). Beide Wirbel sind sagittal durchgeschlagen.

Obwohl bei einigen der Scapulae das Tuber abgeschlagen ist und eine Altersbestimmung nicht möglich war, dürfte es sich auf Grund ihrer Größe und Knochenbeschaffenheit um Reste ausgewachsener Tiere handeln.

Zusammenfassung der Scapulamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Länge des Processus articularis	6	30	34, 5	32, 1
Länge der Gelenkfläche	6	24	(28)	26, 2
Breite der Gelenkfläche	6	19	23, 5	21, 4
Kleinste Länge am Hals	6	17	21	19

Die 12 Humeri ergeben eine Mindestindividuenzahl von 7 Tieren. Bei einem Humerus ist die distale Epiphysenfuge nicht geschlossen.

Zusammenfassung der Humerusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite distal	6	28	34	31, 1
Breite der Trochlea	7	26, 5	32	30
Kleinste Breite der Diaphyse	7	13	16, 5	15, 4

14 Speichen stammen von mindestens 9 Tieren. Bei einem rechten Radiusfragment ist die distale Epiphysenfuge noch nicht verwachsen. Auf Grund der Größe

der vermessenen Radien darf man schließen, daß sie von weiblichen Tieren stammen.

Zusammenfassung der Radiusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite proximal	11	29,5	33,5	31,3
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	11	28	31	29,5
Größte Breite distal	3	29	32,5	30,5
Kleinste Breite der Diaphyse	5	16,5	18	17,3

Die 4 Mittelhandknochen stammen von wenigstens 3 Tieren. Die distalen Epiphysen zweier rechter Metacarpen sind noch nicht verwachsen. Diese Tiere waren jünger als 1 1/2 Jahre.

Die Beckenfragmente stammen von mindestens 7 Ziegen. Von ihnen waren mindestens 2 weiblichen und mindestens 3 männlichen Geschlechts. An einem Becken war eine Geschlechtsbestimmung nicht möglich. Das 7. Individuum ist ein Jungtier, das jünger als 6 Monate war, denn die Acetabularfugen sind noch nicht geschlossen.

An Tali und Calcanei (Tab. 21 k, l) konnten nur wenige Stücke als zur Ziege gehörend bestimmt werden. Bei 2 Calcanei ist das Tuber nicht verwachsen. Die Tiere, denen sie gehörten, waren jünger als 2 1/2 Jahre.

Von der ersten Phalanx liegen 5 Stücke vor.

Zusammenfassung der Maße der Phalanx 1:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge der peripheren Hälfte	5	37,5	42	40,2
Größte Breite proximal	5	12,5	14	13,4
Größte Breite distal	5	11,5	13,5	12,5
Kleinste Breite der Diaphyse	5	10	12	11,1

I - IV, Rest

Die 36 Ziegenknochen aus den Fundeinheiten mit zeitlichen Überschneidungen zu den 3 anderen mittelalterlichen Einheiten ergeben eine MIZ von 6 Tieren. Diese Zahl erbringen die Humeri. Der Hornzapfen mit der Bezeichnung Ma 1/2 von einem Bock ist der stärkste im gesamten Fundgut (Tab. 21 a). Ein Geißenbecken weist im Bereich des Acetabularrandes Exostosen als Folge einer chronischen Hüftgelenkentzündung auf. Die einzige der Ziege zugeordnete Tibia, ein proximales Ende, konnte vermessen werden (Tab. 21 j).

Die Knochenmaße unterscheiden sich nicht von denen der besprochenen Einheiten. Im einzelnen findet man sie in der Tabelle 21.

Tab. 20 Zusammenfassung einiger Maße der Ziegenknochen aus dem Mittelalter

Skeletteil	n	Variation	Mw.
Scapula			
Größte Länge des Processus articularis	12	29 - 36	32,4
Größte Länge der Gelenkfläche	13	24 - 30	26,2
Größte Breite der Gelenkfläche	15	19 - 25	21,9
Kleinste Länge am Hals	15	16,5 - 22,5	19,3
Humerus			
Größte Breite distal	25	28 - 37	32
Breite der Trochlea	26	26,5 - 34,5	30,7
Kleinste Breite der Diaphyse	9	13 - 16,5	15,5
Radius			
Größte Breite proximal	28	29 - 37,5	31,4
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	28	27,5 - 35	29,5
Größte Breite distal	5	29 - 32,5	30,7
Kleinste Breite der Diaphyse	15	15 - 19	17,1
Metacarpus			
Größte Breite proximal	4	25 - 26,5	25,5
Kleinste Breite der Diaphyse	3	15,5 - 16,5	16
Talus			
Größte Länge lateral	11	26 - 35	30,7
Größte Länge medial	10	25 - 32,5	27,8
Größte Dicke lateral	11	14 - 18	16
Größte Breite des Caput	11	17,5 - 21,5	19,5
Metatarsus			
Größte Breite proximal	4	19,5 - 22	20,6

Zur Größe der Ziegenknochen

Die wenigen Ziegenknochen aus den prähistorischen bis römerzeitlichen Besiedlungsphasen lassen keine Größenunterschiede zu den Ziegenknochen aus dem Mittelalter erkennen. Ihre Maße fallen mitten in deren Variation. Aber auch die Ziegenknochen aus den 3 mittelalterlichen Besiedlungsphasen unterscheiden sich in der Größe nicht. Die Mittelwerte der proximalen Breitenmaße des Radius aus dem Hochmittelalter liegen unter denen der anderen Einheiten, da nur 4 Stücke weiblicher Tiere vermessen wurden. Vergleicht man die Maße der distalen Enden des Humerus, dann ist es das Spätmittelalter, welches die geringsten Durchschnittswerte erbrachte. Bei den geringen Fundzahlen muß die Ursache für diese Schwankungen in der zufälligen Fundzusammensetzung gesehen werden.

Die Tabelle 20 orientiert über die Gesamtvariation der mittelalterlichen Ziegenfunde.

Eine Gegenüberstellung der Maße der Ziegenknochen von der Burg Schiedberg mit denen von der Burg Niederrealta ergibt, daß die Ziegen von Schiedberg deutlich kleiner waren. Die Mehrzahl der Maße von Radius und Humerus liegen im unteren Drittel der Variation der entsprechenden Knochenmaße der Ziegen von Niederrealta. So erreichen die Maximalwerte der genannten Skeletteile in keinem Fall die Maxima, die für Niederrealta festgestellt wurden. Der höchste Wert von 37,5 mm für die größte proximale Breite des Radius (Tab. 20) würde, in die Tabelle 61 der Arbeit von KLUMPP eingereiht, erst an 5. Stelle stehen. Die zeitlich älteren Funde aus der Siedlung auf dem Eschner Lutzengüetle passen in der Größe zu den Ziegen von Schiedberg. Die Ziegen aus der Keltenstadt Manching waren im Durchschnitt größer. Die Mittelwerte ihrer Knochenmaße liegen mehr oder weniger deutlich über denen, die hier besprochen werden. Alles in allem finden sich die vorliegenden Ziegenknochen in den unteren beiden Dritteln der Variation der Manchinger Tiere.

Vergleicht man die Maße der Ziegenknochen aus dem Mittelalter (Tab. 20) mit den entsprechenden Werten für das Schaf, so erkennt man, daß die Variation der Ziegenknochen in Richtung der Maxima verschoben ist und daß ihre Mittelwerte deutlich über denen der Schafknochen liegen. Die Ziegen, die auf der Burg Schiedberg gehalten wurden, waren demnach größer als die Schafe. Aus den wenigen ganz erhaltenen Röhrenknochen der Ziege errechneten sich mit den Faktoren von SCHRAMM (1967) folgende Widerristhöhen:

Radius:	63,5 cm und 65,5 cm.
Metacarpus:	67 cm und 67,2 cm.
Metatarsus:	61,9 cm und 65,1 cm.

Diese wenigen Werte bestätigen, daß die Ziegen größer als die Schafe waren, und zwar im Durchschnitt etwa 10 cm.

Tab. 21 Maße der Ziegenknochen

a. Hornzapfen

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 9.
F.	117	35
1. Umfang an der Basis	130	(90)
2. Längs-/Querdurchmesser an der Basis	48/30	36/22
3. Erhaltene Länge	110	110
4. Länge an der Vorderkante	-	-
5. Geschlecht	♂	♀

Jh.	10. - 12.							ab 12.
F.	35	102	133 *	133	22 *	22	91	7
1.	98	78	155	(135)	(95)	(95)	110	100
2.	(30)/-	31/21	58/35	49/(30)	-	34/20	38/25,5	32,5/24
3.	60	80	114	95	170	110	110	-
4.	-	-	-	-	(180)	(125)	-	150
5.	♀	♀	♂	♂	♀	♀	♂ juv.	♀

Jh.					
F.	15	45	47 *	108	Ma 1/2
1.	(85)	(100)	140	110	160
2.	(28,5/17,5)	(35/24)	50/(28)	35/23,5	58/37
3.	63	160	185	91	265
4.	-	(190)	(190)	-	(270)
5.	♀	♀	♂	♀	♂

b. Atlas

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	ab 12.
F.	125	108
Größte Breite über die Alae	-	84
Größte Länge	-	(52)
Größte Länge von der kranialen zur kaudalen Gelenkfläche	-	49
Größte Breite der kranialen Gelenkfläche	-	49
Größte Breite der kaudalen Gelenkfläche	40	52
Länge des ventralen Bogens, median	-	30, 5
Geschlecht	♀	♂

c. Epistropheus

Jh.	4. - 9.	10. - 12.	ab 12.	
F.	53	22	14	108
Größte Länge einschließlich des Dens	48, 5	-	-	-
Größte Breite der kranialen Gelenkfläche	42	(52)	44, 5	52
Kleinste Breite des Wirbels	21	-	-	-
Geschlecht	♀	♂	♀	♂

d. Scapula

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 9.
F.	117	116
1. Größte Länge des Processus articularis	(32)	-
2. Größte Länge der Gelenkfläche	(25, 5)	25, 5
3. Größte Breite der Gelenkfläche	(22, 5)	20
4. Kleinste Länge am Hals	17	20

Jh.	10. - 12.				ab 12.					
F.	119	133	21	23	82	7	8	14	17	47
1.	35	35	-	-	29	34, 5	(31)	(30)	31	(32)
2.	(27)	28	-	-	24	27	(26)	(24)	25	(27)
3.	21, 5	24	23	24	21	23, 5	21, 5	19	20	21
4.	18, 5	20	22, 5	21	19	21	18	17	17, 5	20

Forts. Scapula

Jh.				
F.	108	109	109	109
1.	(34)	36	31	30
2.	(28)	30	24, 5	24
3.	23, 5	25	21, 5	20
4.	20, 5	19, 5	16, 5	18

e. Humerus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 9.	
F.	125	35	35
1. Größte Breite distal	(32)	32, 5	30, 5
2. Breite der Trochlea	(29)	31, 5	30
3. Kleinste Breite der Diaphyse	-	-	-

Jh.	10. - 12.									
F.	75	110	18	25	38	49	49	91	91	91
1.	30, 5	33	35	32	32	32	32	33	32, 5	(31, 5)
2.	29, 5	31	33, 5	(31)	31	31	30, 5	31, 5	30, 5	30
3.	-	-	-	16, 5	-	-	-	-	-	-

Jh.	ab 12.									
F.	4	12	14	29	33	33	42	63	108	108
1.	33	31	-	31	34	-	28	30	-	-
2.	31, 5	30	-	30	32	29, 5	26, 5	-	30, 5	-
3.	16	-	16, 5	-	-	15	13	16	16	15, 5

Jh.	8. - 11.		9. - 12.				
F.	85	113	109	109	S 64	S 64	K
1.	31	33, 5	37	28, 5	34	31	32
2.	29	32	34, 5	27	33	31	31, 5
3.	15	-	-	-	-	-	-

f. Radius

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	
F.	117	124
1. Größte Länge	-	159, 5
2. Größte Breite proximal	31, 5	31
3. Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	30	29, 5
4. Größte Breite distal	-	30
5. Kleinste Breite der Diaphyse	-	17, 5

Jh.	4. - 9.									
F.	24 [1]	24	35	35	35	116	120	120	133	133
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	37, 5	31, 5	31, 5	31	(30)	-	31, 5	-	32, 5	32
3.	35, 0	29	30	30	(28)	-	30, 5	-	30, 5	30
4.	-	-	-	-	-	32	-	(30)	-	-
5.	-	-	17	16, 5	16	-	17, 5	-	-	18

Jh.	10. - 12.				ab 12.						
F.	23	23	37	38	7	8	8	8	9	20	42
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	30	30	29	31	-	33, 5	32	(31)	31, 5	-	32
3.	28	28	27, 5	29	-	31	30	29, 5	30, 5	-	30
4.	-	-	-	-	30	-	-	-	-	32, 5	-
5.	16, 5	-	16, 5	-	-	-	18	-	17	-	-

Jh.	4. -7. , auch prähistorisch						
F.	47	47	47	63	63	83	119
1.	-	-	-	-	164, 5	-	-
2.	32	31	30, 5	31	30	29, 5	30, 5
3.	29, 5	29	29	30, 5	28	28	28, 5
4.	-	-	-	-	29	-	-
5.	-	17, 5	-	-	16, 5	17, 5	18

Jh.	8. - 11.	9. - 10.	9. - 12.	
F.	85	67	109	K
1.	-	-	-	-
2.	32	31, 5	31	32
3.	28, 5	29, 5	30	29
4.	-	-	-	-
5.	15	19	-	-

1) Steingeiß?

g. Metacarpus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich		4. - 9.	ab 12.
F.	117	117	102	14
1. Größte Länge	-	-	-	116,5
2. Größte Breite proximal	25	23,5	26,5	26
3. Größte Breite distal	-	-	-	28
4. Kleinste Breite der Diaphyse	15	14	-	16

Jh.		
F.	33	K
1.	-	117
2.	25	25
3.	-	28
4.	16,5	15,5

h. Becken

Jh.	ab 12.			8. - 11.		
F.	8	9	33	47	97	K
Größte Länge des Acetabulum	31	29	31	(32)	31	29
Geschlecht	♂	♀	♂	♂	♀	♀

i. Femur

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich		10. - 12.	
F.	117		49	S 64
1. Größte Breite proximal	(40)		-	-
2. Größte Breite distal	-		37	40

Jh.		
F.	F 1/2	Ma 1/2
1.	42,5	48
2.	-	-

j. Tibia

Jh.	
F.	S 64
Größte Breite proximal	40

k. Talus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 9.	
F.	125	36	87
1. Größte Länge lateral	29	(31)	35
2. Größte Länge medial	26, 5	-	32, 5
3. Größte Dicke lateral	14, 5	17	18
4. Größte Breite des Caput	18	21	21, 5

Jh.	10. - 12.				ab 12.			9. - 12.	10. - 13.
F.	110	116	25	98	6	20	42	109	96
1.	26, 5	30, 5	34, 5	33	26	31	32	30, 5	27, 5
2.	25, 5	28	31, 5	30, 5	25	28, 5	29, 5	28	27, 5
3.	14	16	(17,5)	16, 5	14	16	16	16	15
4.	18, 5	19, 5	(21)	20	17, 5	19	19, 5	18, 5	18, 5

l. Calcaneus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 9.		10. - 12.	
F.	81	43	103	25	39
1. Größte Länge	60, 5	62	58	61, 5	64, 5

Jh.	ab 12.	4. - 7., auch prähistorisch
F.	2	119
1.	59, 5	59

m. Metatarsus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich		4. - 9.	
F.	125	134 [1]	99	116
1. Größte Länge	-	(116)	-	(122)
2. Größte Breite proximal	21	20, 5	22	19, 5
3. Größte Breite distal	-	25	-	24
4. Kleinste Breite der Diaphyse	12, 5	-	-	11, 5

1) Siehe S. 83.

Forts. Metatarsus

Jh.		ab 12.
F.	120	7
1.	-	-
2.	20	21, 5
3.	-	-
4.	13	-

n. Phalanx 1

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich			ab 12.
F.	114	114	135	4
1. Größte Länge der peripheren Hälfte	43	36	40	42
2. Größte Breite proximal	13, 5	13	13	13, 5
3. Größte Breite distal	13, 5	(12)	12, 5	13, 5
4. Kleinste Breite der Diaphyse	11	10, 5	11	12

Jh.				
F.	7	17	33	108
1.	37, 5	41	42	38, 5
2.	12, 5	13	14	14
3.	12, 5	12	13	11, 5
4.	10, 5	10	12	11

o. Phalanx 2

Jh.	4. - 9.	10. - 12.
F.	43	22
Größte Länge	28	28

p. Phalanx 3

Jh.	10. - 13.
F.	96
Diagonale Länge der Sohle	27, 5

3. Die Funde von Schaf oder Ziege

Allgemeines

Skeletteile, an denen aus Mangel an artspezifischen Merkmalen eine sichere Bestimmung, ob sie vom Schaf oder von der Ziege sind, nicht möglich ist, werden anschließend gemeinsam behandelt. Hierzu gehören vor allem Oberkiefer, Unterkiefer und Tibien, bei denen die proximale Epiphyse abgeschlagen ist, außerdem aber auch stärker beschädigte Knochen aus anderen Skelettregionen und manche Reste von Jungtieren.

Wie beim Schaf gebe ich die Altersverteilung auf der Basis der häufigeren Extremitätenknochen und die Mindestindividuenzahlen tabellarisch an (Tab. 22). Die Unterkiefer ergeben die höchste Mindestindividuenzahl. Sie übersteigt die MIZ, die auf Grund der artbestimmten Knochen sowohl für das Schaf als auch für die Ziege berechnet wurden, in allen Einheiten erheblich.

Nimmt man an, daß das unbestimmte Material Schafe und Ziegen in der gleichen Relation enthält wie das bestimmte, bedeutet das, daß aus dem Zeitraum "prähistorisch-römerzeitlich" etwa 18 %, aus dem Frühmittelalter etwa 10 %, aus dem Hochmittelalter ca. 7, 5 % und aus dem Spätmittelalter rund 5 % der Knochen von der Ziege stammen müßten. Für das restliche Material würde dann der Anteil der Ziegenknochen gut 7 % betragen. Dehnt man diese Überlegung auf das Verhältnis, in dem die beiden Arten in den Herden gehalten wurden aus, so wäre die Ziege in der Zeitstufe I relativ am häufigsten gewesen. Von 100 kleinen Wiederkäuern müßten in dieser Einheit 85 Schafe und 15 Ziegen gewesen sein. Im Mittelalter ging die Ziegenhaltung zurück. 90 bis 95 % aller kleinen Wiederkäuer waren in dieser Zeit Schafe.

Die Funde im einzelnen

I. Prähistorisch-römerzeitlich

Die Mandibulae der kleinen Wiederkäuer aus dieser Zeitspanne ergeben mindestens 34 Individuen.

Altersverteilung am Unterkiefer:

	s.	d.	MIZ	Alter in Jahren ca.
M_1 noch nicht durchgebrochen	-	-	-	unter 1/4
M_1 im Durchbruch	-	1	1	1/4
M_1 vorderes Joch in Reibung	2	-	2	1/4 - 1/2
M_1 hinteres Joch beginnt zu reiben	-	1	1	
M_2 im Durchbruch	-	-	-	3/4
M_2 vorderes Joch in Reibung	-	1	1	3/4 - 1 1/2
M_2 hinteres Joch in Reibung	2	7	7	
M_3 im Durchbruch, vorderes Joch in Reibung	6	8	8	1 1/2 - 2
M_3 geringgradig abgekaut	6	2	6	2 - 4
M_3 mittelgradig abgekaut	2	1	2	4 - 8
M_3 hochgradig abgekaut	6	5	6	8 - 12
			34	

Zusammenfassung der Unterkiefermaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Länge der Backzahnreihe	5	65	75, 5	71, 5
Länge der Prämolarreihe	7	22	30	24, 8
Länge der Molarreihe	6	44, 5	51	48, 2
Höhe hinter M_3	5	(34, 5)	38	36, 1
Höhe vor M_1	8	19, 5	23	21, 1
Länge/Breite von M_3	10	19, 5/7	23/8, 5	21, 8/7, 4

Zusammenfassung der Scapulamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge des Processus articularis	4	27	31, 5	29, 9
Größte Länge der Gelenkfläche	4	23, 5	26	25, 1
Größte Breite der Gelenkfläche	4	18	21	20
Kleinste Länge am Hals	4	15, 5	19	17, 9

Die Tibia ergibt mindestens 23 Individuen. Wenigstens 5 Tiere waren jünger als 1 1/2 Jahre, 16 mindestens 1 1/2 Jahre und nur 2 sicher älter als 3 1/2 Jahre bei ihrem Tode.

Zusammenfassung der Tibiamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite distal	15	22, 5	28	25, 4
Kleinste Breite der Diaphyse	9	12	16, 5	13, 6

Tab. 22 Schaf/Ziege, Altersverteilung bei den häufigeren Extremitatenknochen aus den einzelnen Schichten [1]

Epiphysenfugen	II 4. - 9. Jh.	III 10. - 12. Jh.	IV ab 12 Jh.	I - IV Rest	Altersstufen	Alter in Jahren ca.
1. Scapula						
Tuber lose	2	12	14	1	inf.	unter 1/2
Tuber im Verwachsen	6	-	13	9	juv.	1/2 - 3/4
Tuber verwachsen	13	21	10	10	juv. - ad.	über 3/4
MIZ	21	33	37	20		
2. Humerus						
Prox. und dist. offen	3	-	-	6	inf.	unter 3/4
Dist. im Verwachsen	-	6	-	-	juv.	3/4
Prox. offen, dist. geschlossen	2	-	-	5	juv. -subad.	3/4 - 3 1/2
Prox. ?, dist. geschlossen	17	10	-	21	juv. -ad.	über 3/4
MIZ	22	16	-	32		
3. Radius						
Prox. und dist. offen	9	8	6	3	inf.	unter 3/4
Prox. geschlossen, dist. offen	5	8	15	10	juv. - subad.	3/4 - 3 1/2
Prox. geschlossen, dist. ?	4	5	21	5	juv. - ad.	über 3/4
MIZ	18	21	42	18		
4. Metacarpus						
Dist. offen	3	5	-	-	inf. - juv.	unter 1 1/2
Dist. ?	-	4	-	2	inf. - ad.	über 1/2
MIZ	3	9	-	2		
5. Tibia						
Prox. und dist. offen	14	19	33	23	inf. - juv.	unter 1 1/2
Prox. offen, dist. ?	-	10	5	4	inf. -ad.	unter 3 1/2
Prox. ?, dist. geschlossen	29	26	75	43	subad. - ad.	über 1 1/2
Prox. und dist. geschlossen	2	1	2	4	ad.	über 3 1/2
MIZ	45	56	115	74		
6. Metatarsus						
Dist. offen	2	-	7	1	inf. - juv.	unter 1 1/2
MIZ	2	-	7	1		

1) Die Zahlen entsprechen Mindestindividuenzahlen

II. Frühmittelalter (4. - 9. Jahrhundert)

Die Hirnschädelfragmente übersteigen kaum die Größe eines Fünfmarkstückes. Bei einem davon ist die Hornzapfenbasis erhalten, der Zapfen wurde jedoch abgeschlagen. Daher war weder eine Gattungs- noch eine Geschlechtsbestimmung möglich.

Die Maße, die an Oberkieferzähnen abgenommen werden konnten, sind der Tabelle 26 (a, b) zu entnehmen.

Altersverteilung am Unterkiefer:

	s.	d.	MIZ	Alter in Jahren ca.
M_1 noch nicht durchgebrochen	2	2	3	unter 1/4
M_1 im Durchbruch	2	4	4	1/4
M_1 vorderes Joch in Reibung	1	2	2	1/4 - 3/4
M_1 hinteres Joch beginnt zu reiben	5	2	5	
M_2 im Durchbruch	4	1	4	3/4
M_2 vorderes Joch in Reibung	3	5	5	3/4 - 1 1/2
M_2 hinteres Joch in Reibung	10	17	17	
M_3 im Durchbruch	9	9	9	1 1/2
M_3 im Durchbruch, vorderes Joch in Reibung	6	8	8	1 1/2 - 2
M_3 geringgradig abgekaut	13	19	19	2 - 4
M_3 mittelgradig abgekaut	16	12	16	4 - 8
M_3 hochgradig abgekaut	7	5	7	8 - 12
			99	

Einzelne M_3 wurden, sofern sie nicht in die Unterkiefer eingepaßt werden konnten, zur Berechnung der Mindestindividuenzahl mit herangezogen.

Zusammenfassung der Unterkiefermaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Länge der Backzahnreihe	18	59	(77)	69,4
Länge der Prämolarreihe	22	16	24	22,5
Länge der Molarreihe	20	43	54	47,4
Höhe hinter M_3	24	29	39	33,5
Höhe vor M_1	23	17	26	20,1
Länge/Breite von M_3	50	18,5/6,5	25/9	21,4/7,9

Von den 4 vermessenen Epistrophei (Tab. 22 d) stammen 2 von weiblichen Tieren und einer von einem männlichen Tier, möglicherweise von einem Ziegenbock.

Zusammenfassung der Scapulamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge des Processus articularis	5	28	31,5	29,9
Größte Länge der Gelenkfläche	5	22,5	26	24,3
Größte Breite der Gelenkfläche	7	18	22	19,7
Kleinste Breite am Hals	3	16,5	18,5	17,5

Zusammenfassung der Humerusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite distal	12	26	31,5	28,5
Breite der Trochlea	12	24,5	29,5	27,3

Zusammenfassung der Radiusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite proximal	6	25,5	(31,5)	29,1
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	5	23,5	28,5	26,4

Die 7 Ulnabruchstücke stammen von mindestens 4 Tieren, die alle jünger als 3 1/2 Jahre waren.

Die nicht dem Schaf oder der Ziege zuzuordnenden Beckenknochen sind stark zersplittert, so daß nur wenige davon zu vermessen waren. Die Becken belegen mindestens 4 infantile und 14 juvenile bis adulte Tiere. Wenigstens 3 Tiere sind männlich und 7 weiblich. Die Größe dieser Becken geht aus der Tabelle 26 j hervor.

Zusammenfassung der Tibiamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite distal	38	24	31	25,9
Kleinste Breite der Diaphyse	25	12	18	14,2

Zusammenfassung der Talusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge lateral	11	22	30	26,7
Größte Länge medial	11	20,5	28	25
Größte Dicke lateral	11	12	17	15
Größte Breite des Caput	11	15	20	17,4

5 der 11 Calcanei, welche von mindestens 6 Tieren stammen, fehlt das Tuber. Diese 5 Calcanei gehörten zu mindestens 3 Tieren von noch nicht 2 1/2 Jahren.

III. Hochmittelalter (10. - 12. Jahrhundert)

Die Unterkiefer der kleinen Wiederkäuer aus dem Hochmittelalter belegen mindestens 138 Tiere.

Altersverteilung am Unterkiefer:

	s.	d.	MIZ	Alter in Jahren ca.
M_1 noch nicht durchbrochen	4	3	4	unter 1/4
M_1 im Durchbruch	4	3	4	1/4
M_1 vorderes Joch in Reibung	7	4	7	1/4 - 3/4
M_1 hinteres Joch in Reibung	4	2	4	
M_2 im Durchbruch	10	3	10	3/4
M_2 vorderes Joch in Reibung	4	2	4	3/4 - 1 1/2
M_2 hinteres Joch in Reibung	19	14	19	
M_3 im Durchbruch	11	11	11	1 1/2
M_3 im Durchbruch, vorderes Joch in Reibung	16	8	16	1 1/1 - 2
M_3 geringgradig abgekaut	21	15	21	2 - 4
M_3 mittelgradig abgekaut	23	9	23	4 - 8
M_3 hochgradig abgekaut	11	15	15	8 - 12
			138	

Zusammenfassung der Unterkiefermaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Länge der Backzahnreihe	20	56	76	68,9
Länge der Prämolarreihe	20	20	25	22,9
Länge der Molarreihe	21	45	51,5	47,8
Höhe hinter M_3	18	27	36	33,2
Höhe vor M_1	21	18,5	23	20,8
Länge/Breite von M_3	62	17,6/6,5	24/9	21,5/7,7

Zusammenfassung der Scapulamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge des Processus articularis	7	29,5	34	30,6
Größte Länge der Gelenkfläche	6	24	26	25,3
Größte Breite der Gelenkfläche	7	19	20,5	19,9
Kleinste Länge am Hals	4	15	19	17,5

Vom Humerus konnten nur 2 Stücke vermessen werden (Tab. 26 f). Der Humerus belegt mindestens 16 Tiere (Tab. 22).

Die Radien stammen überwiegend von Jungtieren (Tab. 22). Nur ein Stück konnte vermessen werden.

7 linke und 3 rechte Ellen stammen von mindestens 5 infantilen bis subadulten und 2 adulten Tieren.

Auffallend ist das Verhältnis der linken zur rechten Seite von 9 zu 1 beim Metacarpus. Als Mittelwert für die größte Breite proximal ergibt sich bei 5 Stücken 23, 2 mm (Tab. 26 i).

Die Beckenknochen aus dem Hochmittelalter ergeben mindestens 22 Tiere, von denen wenigstens 5 noch infantil waren. Die Maße der 2 vermessenen Stücke sind in der Tabelle 26 j zu finden.

Zusammenfassung der Tibiamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite distal	43	23	30	25, 9
Kleinste Breite der Diaphyse	28	12	18	14, 2

5 linke und 9 rechte Tali stammen von mindestens 9 Tieren.

Zusammenfassung der Talusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge lateral	6	27	31	28, 7
Größte Länge medial	6	25, 5	28, 5	26, 8
Größte Dicke lateral	6	14, 5	17, 5	15, 8
Größte Breite des Caput	6	18	20, 5	18, 9

IV. Spätmittelalter (ab 12. Jahrhundert)

Die Unterkiefer von Schaf und Ziege aus Fundstellen des Spätmittelalters stammen von mindestens 240 Tieren. Die Tibien repräsentieren demgegenüber nur mindestens 115 kleine Wiederkäuer.

Altersverteilung am Unterkiefer:

	s.	d.	MIZ	Alter in Jahren ca.
M_1 noch nicht durchgebrochen	4	2	2	unter 1/4
M_1 im Durchbruch	6	9	9	1/4
M_1 vorderes Joch in Reibung	7	6	7	1/4 - 3/4
M_1 hinteres Joch in Reibung	9	8	9	
M_2 im Durchbruch	1	1	2	3/4
M_2 vorderes Joch in Reibung	11	9	11	3/4 - 1 1/2
M_2 hinteres Joch in Reibung	48	39	48	
M_3 im Durchbruch	18	22	22	1 1/2
M_3 im Durchbruch vorderes Joch in Reibung	17	25	25	1 1/2 - 2
M_3 geringgradig abgekaut	42	31	42	2 - 4
M_3 mittelgradig abgekaut	43	41	43	4 - 8
M_3 hochgradig abgekaut	18	14	18	8 - 12
			240	

Zusammenfassung der Unterkiefermaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Länge der Backzahnreihe	44	62	74	68,1
Länge der Prämolarreihe	76	19	26	22,4
Länge der Molarreihe	46	43	53	47,4
Höhe hinter M_3	44	30	41,5	34,1
Höhe vor M_1	77	18	27,5	20,7
Länge/Breite von M_3	86	18,5/6,5	24/9	21,7/7,7

Zusammenfassung der Scapulamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge des Processus articularis	7	28	36	31,1
Größte Länge der Gelenkfläche	7	23	29	25,1
Größte Breite der Gelenkfläche	7	18,5	25	21,4
Kleinste Länge am Hals	4	17	19	17,8

Vom Humerus liegen nur kleinste Splitter vor, die den Epiphysenfugenschluß im einzelnen nicht mehr erkennen lassen. Die Mehrzahl der Fragmente scheint jedoch von juvenilen und infantilen Tieren zu stammen.

Zusammenfassung der Radiusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite proximal	11	24	28,5	26,6
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	5	25	27,5	26,2
Kleinste Breite der Diaphyse	9	13	17	14,5

Die Beckenfunde deuten auf wenigstens 7 Tiere, die jünger als 6 Monate waren, hin. Von wie vielen Tieren die gattungsunbestimmten Becken stammen, kann bei dem Stand der Zerstörung nicht gesagt werden. Das Geschlechtsverhältnis von 9 männlichen zu 2 weiblichen Tieren spiegelt nicht das wahre Verhältnis wieder.

Die Femora stammen von mindestens 30 Tieren, von denen wenigstens 15 infantil und juvenil waren.

Die Altersstufen auf der Basis der Tibia gehen aus der Tabelle 22 hervor.

Zusammenfassung der Tibiamaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Breite distal	110	21,5	29,5	25,1
Kleinste Breite der Diaphyse	81	11,5	16,5	13,8

Die Rollbeine stammen von wenigstens 19 Tieren.

Zusammenfassung der Talusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge lateral	11	25	30	27,9
Größte Länge medial	11	24	28,5	26,5
Größte Dicke lateral	11	14	17	15,3
Größte Breite des Caput	11	16	20	17,8

An 3 der 6 Calcanei aus dem Spätmittelalter waren die Tubera noch nicht angewachsen. Die Tiere, von denen sie stammen, waren jünger als 2 1/2 Jahre.

I - IV Rest

Die Unterkiefer dieser Einheit ergeben noch einmal zusätzlich mindestens 171 Individuen.

Altersverteilung am Unterkiefer:

	MIZ	Alter in Jahren ca.
M_1 noch nicht durchgebrochen	4	unter 1/4
M_1 im Durchbruch	2	1/4
M_1 vorderes Joch in Reibung	3	1/4 - 3/4
M_1 hinteres Joch in Reibung	3	
M_2 im Durchbruch	6	3/4
M_2 vorderes Joch in Reibung	6	3/4 - 1 1/2
M_2 hinteres Joch in Reibung	35	
M_3 im Durchbruch	27	1 1/2
M_3 im Durchbruch, vorderes Joch in Reibung	17	1 1/2 - 2
M_3 geringgradig abgekaut	27	2 - 4
M_3 mitelgradig abgekaut	22	4 - 8
M_3 hochgradig abgekaut	17	8 - 12
	171	

Die Tabelle 22 bringt für einige Knochen des postkranialen Skeletts die sich ergebenden Mindestindividuenzahlen und die Altersverteilung. Die Einzelmaße der Schaf- oder Ziegenknochen aus den zeitlich nicht genau einzuordnenden Fundeinheiten finden sich in der Tabelle 26. Die Maße der Unterkiefer und der Tibien sind in den Aufstellungen in den Tabellen 23 und 24 mit enthalten. Erwähnenswert ist aus dieser Einheit noch eine Tibia mit der Fundbezeichnung K. Im gesamten Schaftbereich sind von Menschenhand angebrachte Einkerbungen zu beobachten.

Vergleicht man die Unterkiefermaße der Tiere aus dem Mittelalter mit den Messungen an den Knochen aus dem prähistorischen bis römerzeitlichen Zeitraum, so zeigt sich, daß die zeitlich älteren Unterkiefer im Mittel größer waren als die der während des Mittelalters gehaltenen Schafe und Ziegen. Der Größenunterschied manifestiert sich an den Unterkiefern besser als an den Extremitätenknochen. Es fragt sich, ob angesichts der geringen Fundbasis aus der prähistorischen Zeit, nicht der Zufall im Spiel ist.

Die Tibia dagegen weist keinen Größenunterschied auf.

Die Tabelle 25 bringt die Altersgruppierung der kleinen Wiederkäuer, wie sie die Unterkiefer widerspiegeln, für die einzelnen Zeitabschnitte. In dem Diagramm 1 wird das Ergebnis der Altersverteilung für die Zeitabschnitte I - IV und für das gesamte Mittelalter graphisch dargestellt.

In allen Schichten haben über 50 % aller geschlachteten Schafe und Ziegen ein Alter von 2 Jahren nicht erreicht. Hierbei sind die Tiere, die zwischen 1 und

Tab. 23 Zusammenfassung der Unterkiefermaße von Schaf und Ziege aus dem Mittelalter und aus den prähistorischen bis römerzeitlichen Besiedlungsphasen

	Mittelalter			Prähistorisch-römerzeitlich		
	n	Variation	Mw.	n	Variation	Mw.
Länge der Backzahnreihe	140	56 - 80	65, 8	5	65 - 75, 5	71, 5
Länge der Prämolarreihe	191	16 - 27	22, 5	7	22 - 30	28, 8
Länge der Molarreihe	151	41 - 55	47, 3	6	44, 5 - 51	48, 2
Höhe hinter M_3	140	27 - 41, 5	33, 5	5	34, 5 - 38	36, 1
Höhe vor M_1	202	17 - 27, 5	20, 7	8	19, 5 - 23	21, 5
Länge/Breite von M_3	294	17, 6/6, 5 - 25/9	21, 5/7, 7	10	19, 5/7 - 23/8, 5	21, 8/7, 4

Tab. 24 Zusammenfassung der Tibiamaße von Schaf und Ziege aus dem Mittelalter und aus den prähistorischen bis römerzeitlichen Besiedlungsphasen

	Mittelalter			Prähistorisch-römerzeitlich		
	n	Variation	Mw.	n	Variation	Mw.
Größte Breite distal	254	21, 5 - 31	25, 4	15	22, 5 - 28	25, 4
Kleinste Breite der Diaphyse	177	11, 5 - 18	14	9	12 - 16, 5	13, 6

Tab. 25 Schlachtaltersstufen der Schafe und Ziegen auf Grund des Unterkiefers in den einzelnen Zeitabschnitten

Alter	I Prähistorisch-römerzeitlich		II 4. - 9. Jh.		III 10. - 12. Jh.		IV ab 12. Jh.		Mittelalter Gesamt	
	MIZ	%	MIZ	%	MIZ	%	MIZ	%	MIZ	%
unter 1 Jahr	4	11,7	18	18,2	29	21,0	31	12,9	98	15,1
1-2 Jahre	16	47,0	39	39,4	50	36,2	106	44,2	280	43,2
2-4 Jahre	6	17,7	19	19,2	21	15,2	42	17,5	109	16,8
über 4 Jahre	8	23,6	23	23,3	38	27,6	61	25,4	161	24,9
Summe	34	100,0	99	100,1	138	100,0	240	100,0	648	100,0

2 Jahre alt waren immer relativ häufiger als die unter einjährigen. 15 - 20 % der geschlachteten kleinen Wiederkäuer befanden sich in einem Alter zwischen 2 und 4 Jahren und etwa ein Viertel der aufgetriebenen Tiere war älter als 4 Jahre. Der Anteil der Jungtiere ist erstaunlich hoch. Es ist anzunehmen, daß die Schlachtung dieser Tiere vor allem in den Wintermonaten geschah, wo wenig Futter vorhanden war und man nicht mehr alle Jungtiere füttern konnte.

Tab. 26 Maße der Knochen von Schaf oder Ziege

a. Oberkiefer

Jh.		4. - 9.	10. - 12.			
F.		78	18	22	23	25
1.	Länge der Backzahnreihe	64	-	65	60	-
2.	Länge der Prämolarreihe	22	-	22	19	-
3.	Länge der Molarreihe	43	44	44	43	41
4.	Länge/Breite von M^3	18/10	18/10	17/10	17, 5/10	19/10, 5
5.	Abkauung	+	+	+	++	+++

Jh.		8. - 10.		9. - 12.			
F.	30	49	89	109	S 64	K	Ma 1/2
1.	-	-	-	-	64	-	70
2.	-	-	-	-	22	-	23
3.	42	48	44	45	44	42	48
4.	19/11, 5	19/10	18, 5/11	17/10	18/10, 5	17, 5/10	18/9
5.	+++	+++	++	+	+	+	+

Jh.				
F.	Ma 1/2	Ma 1/2	Ma 1/2	Ma 1/2
1.	67	66	-	-
2.	24	23	-	-
3.	45	44	46	43
4.	17, 5/9, 5	18/10	18/9	17, 5/10
5.	+	+	+	+

b. M^3 Oberkiefer

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich				
F.	81	104	104	124	125
1. Länge/Breite von M^3	17, 5/11	18/10, 5	17/10	17/10, 5	18/10, 5
2. Abkauung	+	++	+	+	++

Jh.	4. - 9.					
F.	125	19	19	43	87	87	88
1.	17/11	17/10	17, 5/11	19/10, 5	16/9, 5	17/10	18, 5/11
2.	+	+	+	++	+	+	++

Jh.	ab 12.						
F.	116	116	116	116	16	28	28
1.	18/10	17, 5/9	16, 5/10	16/11, 5	18/10	20/11, 5	18/10, 5
2.	+	+	+	+	+	+++	++

Jh.						8. - 11.	
F.	40	42	54	69	94	108	85
1.	21, 5/11	17/9	18/10	16, 5/11	17/10, 5	19/10	17, 5/11, 5
2.	+++	+	+	+	+	++	+

Jh.							
F.	85	85	97	113	109	109	109
1.	17, 5/10, 5	16/9, 5	20/11	19/11	18, 9	17, 5/11	17/10, 5
2.	+	+	+++	++	+	+	+

Jh.			11. - 14.				
F.	109	109	62	S 64	S 64	S 64	K
1.	16, 5/10	16/9, 5	19/11, 5	17, 5/11	17/8, 5	15, 5/10	19, 5/9
2.	+	+	++	+	+	+	++

c. Atlas

Jh.	5. - 8.
F.	116
Größte Breite der kranialen Gelenkfläche	48

d. Epistropheus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	
F.	125	135
1. Größte Breite der kranialen Gelenkfläche	39,5	34
2. Größte Länge einschließlich des Dens	-	-
3. Kleinste Breite des Wirbels	-	-
4. Geschlecht	?	?

Jh.	4. - 9.				10. - 12.			ab 12.		
F.	79	116 [1]	116 [1]	116	22	25	25	4	20	29 [1]
1.	40	44	39	(38)	(45,5)	42	42,5	43,5	40	-
2.	-	49,5	45,5	-	-	-	-	52	-	(45)
3.	-	23	22	20	-	-	-	24	24	22
4.	?	♂	♀	♀	?	?	?	?	♂	♀

Jh.								9. - 12.
F.	47 [1]	47	47 [1]	54	63	107 [1]	108	109
1.	51	38	37,5	43	46	42	-	(39)
2.	(43)	-	-	-	-	44	52	-
3.	26	-	-	-	-	25	-	-
4.	♂	♀	♀	?	♂	♂ juv.	♂	?

e. Scapula

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich				4. - 9.
F.	117	117	117	117	60
1. Größte Länge des Processus articularis	31,5	31	30	27	30
2. Größte Länge der Gelenkfläche	26	26	25	23,5	24
3. Größte Breite der Gelenkfläche	(20)	21	21	18	18
4. Kleinste Länge am Hals	18	19	19	15,5	-

Jh.						10. - 12.				
F.	77	110	111	116	116	116	37	37	39	41
1.	30,5	-	29,5	31,5	-	28	34	32,5	29,5	30
2.	25	-	24	26	-	22,5	26	26	24,5	25,5
3.	19	22	19,5	21	20,5	18	20,5	20	19,5	19
4.	17,5	-	-	-	18,5	16,5	19	-	-	-

1) Länge ohne die kaudale Wirbelscheibe

Forts. Scapula

Jh.	ab 12.									
F.	41	66	82	8	16	40	42	42	105	108
1.	30	34	31	30	29	30, 5	33, 5	30, 5	28	36
2.	24	26	-	23, 5	23	24, 5	27	24	25	29
3.	19, 5	20, 5	20	18, 5	19	20	23	20, 5	24	25
4.	15	19	17	-	17	17, 5	19	-	17, 5	-

Jh.	8. - 10.	8. - 11.	9. - 10.	9. - 12.			10. - 13.
F.	129	97	67	109	109	109	96
1.	32	30	30	30, 5	29	28	30
2.	25	25	24, 5	26	25	24, 5	24
3.	20	18, 5	19, 5	20, 5	17, 5	(16, 5)	20
4.	20	16, 5	-	-	-	14, 5	-

Jh.	11. - 14.	
F.	62	F 1/2
1.	28	35
2.	-	27
3.	17	23, 5
4.	16, 5	20

f. Humerus, distal

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich		4. - 9.	
F.	117	136	35	65
1. Größte Breite distal	28	-	26	30
2. Breite der Trochlea	-	27, 5	24, 5	-
3. Kleinste Breite der Diaphyse	13	-	-	-

Jh.											
F.	76	86	99	102	110	111	116	116	116	116	116
1.	27	27, 5	29	30	-	-	31, 5	29, 5	29	28	28
2.	27	26, 5	-	28	28	28, 5	29, 5	29	27	27	26,5
3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Forts. Humerus, distal

Jh.	10. - 12.			ab 12.			4. - 7., auch prähistorisch	
F.	116	23	56	6	27	47	119	119
1.	27	27	29	23	-	26	30	-
2.	26	26, 5	26, 5	25	24, 5	28	29	31
3.	-	14, 5	-	-	-	-	-	-

Jh.	Prähistorisch-7. Jh.	7. - 11.	8. - 10.	9. - 10.			
F.	130	121	129	67	67	67	67
1.	29, 5	27	30, 5	28, 5	28	28	28
2.	29	26	29, 5	28	27, 5	26	26
3.	-	-	-	-	-	-	-

Jh.	11. - 14.						
F.	62	S 64	S 64	S 64	S 64	S 64	F 1/2
1.	28	31	29, 5	27, 5	26	-	29, 5
2.	26, 5	29, 5	27, 5	27	25	28, 5	28, 5
3.	-	-	-	-	-	-	-

g. Humerus, proximal

Jh.	4. - 7. Jh., auch prähistorisch
F.	119
Größte Breite proximal	43, 5

h. Radius

Jh.		4. - 9.			
F.		19	65	76	102
1.	Größte Breite proximal	30, 5	30	25, 5	(31, 5)
2.	Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	27, 5	28, 5	23, 5	-
3.	Größte Breite distal	-	-	-	-
4.	Kleinste Breite der Diaphyse	-	-	14	17

Forts. Radius

Jh.			10. - 12.	ab 12.						
F.	116	116	48	4	6	8	8	10	15	15
1.	29	28	27	26	28	(28)	24	28	(26)	(25, 5)
2.	27	25, 5	(24, 5)	-	27	-	-	27, 5	-	-
3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	-	-	-	14	-	-	13	17	15	13, 5

Jh.					8. - 11.	9. - 12.		11. - 14.	
F.	33	47	47	131	85	109	109	62	S 64
1.	28, 5	(26)	26	27	29	31, 5	29	26	28
2.	26	-	25	25, 5	27	-	26	-	25, 5
3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	15	15	13	15	-	15, 5	-	16	-

Jh.	
F.	F 1/2 [1]
1.	32
2.	(29)
3.	(28, 5)
4.	16

i. Metacarpus

Jh.	10. - 12.					10. - 13.
F.	18	29	49	91	91	96
Größte Breite proximal	22	23, 5	21, 5	24, 5	24, 5	25, 5
Kleinste Breite der Diaphyse	13	14	12, 5	-	-	-

j. Becken

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich					
F.	81	117	117	117	125	136
1. Größte Länge des Acetabulum	31, 5	28	27	26, 5	29, 5	30
2. Geschlecht	♂	?	♀	♀	♂	♂

1) Größte Länge 149, 5

Forts. Becken

Jh.	4. - 9.							10. - 12.	8. - 10.			
F.	19	19	59	116	116	116	116	23	43	89	89	89
1.	25	27	27, 5	29	27	26, 5	25	28	27	28, 5	28	(25)
2.	♀	♀	♀	♂	?	♀	♀	♀	♀	♀	♀	?

Jh.	9. - 10.		9. - 12.								
F.	55	67	67	67	109	109	109	S 64	S 64	S 64	S 64
1.	28	27, 5	27	26	28	27	27	32	28, 5	27, 5	27
2.	?	?	?	?	?	♀	?	♂	♂	♀	♀

Jh.			
F.	S 64	S 64	S 64
1.	27	26	25, 5
2.	♀	♀	♀

k. Femur

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 8.	10. - 12.
F.	117	122	-
1. Größte Breite proximal	-	44	45
2. Größte Breite distal	35, 5	-	-

Jh.	ab 12.	11. - 14.	
F.	5	62	S 64
1.	-	44, 5	-
2.	34, 5	-	37, 5

l. Talus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich		4. - 9.		
F.	117	125	24	36	36
1. Größte Länge lateral	26	28	24	30	28
2. Größte Länge medial	24, 5	-	22, 5	27	26
3. Größte Dicke lateral	15	16	15	17	15,5
4. Größte Breite des Caput	17, 5	18, 5	15	20	18

Forts. Talus

Jh.									10. - 12.	
F.	43	60	60	78	79	102	111	116	18	18
1.	26	28	26	27	22	27	27	29	27,5	27
2.	24,5	27	25	25	20,5	24	26	28	26	25,5
3.	15	15,5	14,5	15	12	15	14,5	16,5	14,5	15
4.	17	18	17	18	15	17	17	19,5	18	18

Jh.					ab 12.				
F.	22	22	23	25	6	6	6	6	7
1.	30,5	28	31	28	30	29,5	27,5	26,5	28
2.	28	26,5	28,5	26	28	28,5	26	25,5	27,5
3.	17	15,5	17,5	15,5	16,5	16	15	14,5	15
4.	18,5	19,5	20,5	19	20	18	16	16,5	18,5

Jh.							4. - 7. Jh., auch prähistorisch
F.	7	16	17	40	47	69	119
1.	25	30	29,5	28,5	26	26	27,5
2.	24	28	28	26,5	24,5	25	26,5
3.	14	16	17	16	14	14,5	15
4.	16	19	20	18	17	17	17,5

Jh.	8. - 11.		9. - 10.	9. - 12.					
F.	85	113	67	109	109	62	62	62	S 64
1.	28,5	28,5	28,5	29	28,5	28,5	27	27	28
2.	26	26,5	26,5	27	27,5	27	25,5	25	26,5
3.	16	15,5	16	16	16	16	15	15	15,5
4.	19	18	18,5	19	18	18,5	17,5	18,5	18

Jh.		
F.	S 64	K
1.	25,5	28
2.	25	26
3.	14,5	15,5
4.	18	18

m. Calcaneus

Jh.	4. - 9.	8. - 11.	
F.	60	113	S 64
Größte Länge	54	52, 5	52

n. Phalanx 1

Jh.	ab 12.		
F.	6	7	108
Größte Länge	33	33	34, 5
Größte Breite proximal	12	-	13
Größte Breite distal	12	-	-
Kleinste Breite der Diaphyse	9, 5	9, 5	10

4. Das Haushuhn, Gallus gallus domesticus

Die späte Hallstattzeit wird allgemein als der Zeitpunkt angesehen, zu dem das Haushuhn nach Mitteleuropa gekommen ist (BOESSNECK u.a. 1971, S.95). Im Knochenmaterial von Schiedberg fanden sich insgesamt 186 Knochen vom Haushuhn. Die Funde sind mindestens 35 Tieren zuzuschreiben. Für die einzelnen Zeitstufen errechneten sich die folgenden Mindestindividuenzahlen:

I. "Prähistorisch-römerzeitlich". Für diese Zeiteinheit ist mindestens ein männliches adultes Tier festgestellt.

II. Frühmittelalter. Das Material des Frühmittelalters stammt von wenigstens 6 Tieren, worunter wenigstens ein juveniles Tier war sowie je 2 adulte Hennen und Hähne.

III. Hochmittelalter, 7 Tiere: 4 adulte, 2 juvenile Tiere und ein subadultes Huhn kommen aus diesem Zeitraum. Drei der adulten Tiere waren männlich, ein adultes und das subadulte weiblich.

IV. Spätmittelalter. Aus dieser Zeitspanne sind 12 Tiere belegt: 9 adulte, 2 subadulte und ein juveniles. Von den adulten Tieren sind wenigstens 3 Hennen, eines ein Hahn.

I-IV. Rest. Aus den Knochen dieses Mischkomplexes errechneten sich 9 Tiere. Davon waren 3 juvenil bis subadult. Von den 6 adulten Tieren waren 4 Hennen und 2 Hähne.

Die Hühnerknochenfunde von der Burg überraschen nicht. Das Haushuhn ist auch auf anderen Schweizer Burgen wie z.B. Niederrealta, Iddaburg, Clanx, Starkenstein, Neuschellenberg nachgewiesen worden. Die frühesten Hinweise auf Hühnerhaltung in der Schweiz fanden sich bisher für die Spätlatènezeit in Basel - Gasfabrik (STEHLIN und REVILLIOD 1914).
Die Hühnerknochen werden im folgenden ohne Berücksichtigung ihrer Zugehörigkeit zu der einen oder anderen Zeiteinheit besprochen, da Größenunterschiede nicht vorhanden sind. Auch die Minimal-, Maximal- und Mittelwerte der Knochenmaße gelten für den Gesamtfund.

Von den 7 Coracoiden im Fundgut konnten nur 4 vermessen werden (Tab. 27 a). 2 Stücke dürften auf Grund ihrer Knochenbeschaffenheit von Junghühnern sein. Sie wurden nicht gemessen.

Zusammenfassung der Humerusmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	14	57	73,9	65,5
Breite proximal	18	15,6	19,4	17,4
Kleinste Breite des Schaftes	20	5,5	7,1	6,3
Breite distal	19	12,3	16,3	14,1

Die Größe der vermessenen Ulnae geht aus Tabelle 27 d hervor.

Die größte Länge des Carpometacarpus schwankt zwischen 33,8 und 40,2 mm bei einem Mittelwert von 37,1 mm (n = 4). Der Mittelwert für die Breite proximal beträgt bei derselben Fundmenge 11,6 mm.

An 38 von 45 Femora im Fundgut konnten Maße abgenommen werden.

Zusammenfassung der Femurmaße:

	n	Min.	Max.	Mw.
Größte Länge	10	(65,9)	83,7	73,7
Mediale Länge	16	61,7	77,9	66,4
Durchmesser proximal	26	(13,2)	17,5	14,9
Kleinste Breite des Schaftes	24	5,1	7,3	6
Breite distal	23	12,2	16,6	14

An den 33 Tibiotarsen des Fundgutes konnten nur an 5 die größte Länge vermessen werden. Sie schwankt zwischen 94,8 und (120,1) mm bei einem Mittelwert von 110,7 mm.

Zusammenfassung der Tibiotarsusmaße:

	n	Min.	Marx.	Mw.
Breite proximal	9	11,2	(14,8)	12,7
Durchmesser proximal	8	18	21,6	19,8
Kleinste Breite des Schaftes	13	4,7	6,5	5,7
Breite distal	15	9,9	12,4	11

Die Tarsometatarsen lassen die Geschlechtszugehörigkeit erkennen. Maßgebend für die Geschlechtsbestimmung ist die Ausbildung des Sporns. Im Fundgut befanden sich 29 Laufknochen. Wenigstens 7 davon sind von Hähnen und 8 von Hennen. Die Tarsometatarsen der Hähne haben eine Maximallänge von (85,2) und eine minimale Länge von 67,4 mm. Der Mittelwert beträgt 77,9 mm (n = 5).

Verglichen wurden die Hühnerknochen mit den Funden von den Burgen Niederrealta, Iddaburg, Clanx, Starkenstein, Neuschellenberg, aus der Stadt auf dem Magdalensberg und aus der Keltenstadt Manching.

Die Untersuchung ergab, daß die Hühnerknochen die gleiche Größe aufweisen wie die Funde von den oben genannten Schweizer Burgstellen. Bei einigen Maßen ergaben sich für die Hühner von der Burg Schiedberg neue Maximalwerte. Im Vergleich zu den Knochen vom Magdalensberg sind die Hühner von Schiedberg kleiner und schlanker und passen etwa in das untere und mittlere Drittel der Variation dieser Tiere. Die Hühner von Manching weisen zwar eine weitergespannte

Variation auf, im Durchschnitt waren sie aber nicht größer als die Hühner von der Burg Schiedberg. Größe und Wuchsform einiger Hühnerknochen von der Burg Schiedberg sind den Abbildungen 5, 6 und 7 zu entnehmen.

Tab. 27 Maße der Hühnerknochen

a. Caracoid

Jh.	4. - 9.	ab 12.	8. - 11.	
F.	19	6	97	-
Größte Länge	45, 8	-	-	-
Mediale Länge	43, 1	-	46, 1	51, 0
Breite basal	9, 9	9, 5	10, 3	-
Durchmesser distal	12, 0	-	-	-

b. Scapula

Jh.	4. - 9.	8. - 10.	
F.	110	-	-
Größte Länge	-	-	-
Breite kranial	11, 2	10, 7	12, 2
Breite	4, 8	4, 4	5, 2

c. Humerus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 9.	
F.	114	53	79 *
1. Größte Länge	-	69, 9	72, 9
2. Breite proximal	-	18, 9	19, 4
3. Kleinste Breite des Schaftes	6, 2	6, 7	7, 1
4. Breite distal	13, 5	15, 4	16, 3

Jh.	10. - 12.							ab 12.	
F.	79	102	23	23	25	38	38	1	1
1.	59, 0	-	70, 0	-	(64, 2)	73, 9	64, 2	-	-
2.	16, 2	19, 4	18, 8	18, 0	-	19, 2	17, 6	-	-
3.	5, 7	-	6, 9	6, 3	6, 1	6, 9	6, 4	6, 6	-
4.	13, 1	-	15, 2	-	-	15, 9	13, 9	15, 2	(15, 2)

Forts. Humerus

Jh.						Prähistorisch-7. Jh.		7. - 10.
F.	5	6 *	14	16	33	47	123	130	112
1.	68,2	62,9	-	65,8	-	60,8	-	62,7	-
2.	17,0	16,8	-	16,6	-	16,8	-	16,2	17,3
3.	6,0	6,2	6,8	5,5	-	5,8	6,4	5,9	-
4.	14,3	13,8	-	13,5	13,4	13,3	-	13,1	-

Jh.	8. - 12.	8. - 14.		11. - 14.		
F.	100 *	90	90	62	-	-
1.	57,0	-	-	-	65,0	-
2.	16,1	16,9	-	-	17,1	15,6
3.	5,7	-	-	-	5,7	5,5
4.	12,3	-	13,7	13,0	13,7	-

d. Ulna

Jh.		4. - 9.	ab 12.			
F.		24	1	1	6	6	28
1.	Größte Länge	-	-	-	-	-	71,6
2.	Breite proximal	-	-	-	-	10,3	11,1
3.	Durchmesser proximal	-	-	-	-	-	13,7
4.	Durchmesser distal	7,7	10,3	8,6	10,2	7,0	10,1

Jh.			9. - 10.
F.	42	42	67
1.	65,5	-	57,2
2.	10,0	-	8,1
3.	12,4	-	10,6
4.	9,1	8,9	8,1

e. Carpometacarpus

Jh.	4. - 9.		ab 12.	
F.	53	103	6	69
Größte Länge	34,3	33,8	40,1	40,2
Breite proximal	11,1	11,1	11,9	12,3
Durchmesser distal	6,4	6,8	7,3	-

f. Femur

Jh.	4. - 9.					
F.	59	106	110	110	110	110
1. Größte Länge	-	-	-	-	-	-
2. Mediale Länge	-	-	-	65,5	64,0	-
3. Durchmesser proximal	-	-	-	14,2	14,8	13,7
4. Kleinste Breite des Schaftes	6,5	-	-	6,1	5,9	5,8
5. Breite distal	-	15,9	15,1	13,4	13,1	-

Jh.	10. - 12.							
F.	22	22	30	48	50	49	49	49
1.	-	-	68,7	-	-	(81,1)	-	-
2.	(65,3)	-	64,2	-	64,1	-	62,9	-
3.	15,2	14,6	14,0	14,6	-	17,0	13,8	-
4.	5,6	-	5,5	-	6,0	6,4	5,1	-
5.	13,4	-	12,8	-	-	16,1	13,0	14,5

Jh.	ab 12.								
F.	3	6	6	8	8	9	11	12	16
1.	-	-	71,6	-	-	(69,1)	-	(68,1)	-
2.	(65,9)	-	(66,7)	-	-	65,0	-	63,2	-
3.	(16,5)	16,9	(14,8)	(15,3)	-	14,0	(14,6)	13,6	-
4.	5,9	-	5,9	-	6,2	6,1	-	5,5	-
5.	13,9	-	13,7	-	-	13,4	-	12,6	12,2

Jh.						8. - 11.	8. - 14.
F.	29	33	47	64	108	131	113	90
1.	-	(65,9)	-	-	-	83,7	-	-
2.	-	61,7	-	-	63,1	77,9	-	-
3.	14,1	14,2	14,4	-	14,3	17,5	-	-
4.	-	5,6	-	-	6,0	7,3	6,0	-
5.	-	12,9	-	13,0	12,9	16,4	-	16,6

Jh.	9. - 10.	9. - 12.	11. - 14.				
F.	67	109	62	-	-	-	-
1.	(75,9)	-	-	(79,8)	73,2	-	-
2.	(70,3)	-	-	74,6	68,3	-	-
3.	15,7	-	(13,2)	16,0	14,5	14,8	-
4.	6,3	6,4	5,2	6,0	6,1	-	5,6
5.	15,1	-	-	15,1	13,2	-	13,5

g. Tibiotarsus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 9.	
F.	115	24	110
1. Größte Länge	118, 6	-	-
2. Breite proximal	(14, 8)	-	11, 5
3. Durchmesser proximal	21, 6	-	18, 3
4. Kleinste Breite des Schaftes	6, 2	-	5, 2
5. Breite distal	11, 4	10, 2	9, 9

Jh.	10. - 12.			ab 12.					
F.	116 *	23	23	37	39	4	7	9	12
1.	94, 8	(116, 2)	-	-	-	(120, 1)	-	-	-
2.	11, 6	13, 7	-	11, 2	-	-	-	-	-
3.	-	-	-	18, 0	-	-	-	-	-
4.	5, 2	6, 2	5, 7	-	-	6, 4	-	5, 2	5, 8
5.	(10, 2)	11, 8	12, 4	-	11, 0	11, 1	11, 2	9, 9	-

Jh.	9. - 12.								
F.	16	16	29	33	47 *	47	109	109	109
1.	-	-	-	-	(104)	-	-	-	-
2.	13, 9	11, 5	-	-	-	-	-	-	-
3.	21, 1	18, 8	-	-	19, 9	-	-	-	-
4.	-	-	4, 7	5, 5	-	5, 3	6, 5	6, 4	-
5.	-	-	-	10, 6	-	11, 2	11, 9	11, 7	11, 1

Jh.		
F.	-	-
1.	-	-
2.	13, 7	(12, 6)
3.	20, 8	19, 9
4.	-	-
5.	-	-

h. Tarsometatarsus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 9.	
F.	125 *	24	35 *
1. Größte Länge	67,4	76,5	60,1
2. Breite proximal	12,1	12,9	11,0
3. Kleinste Breite des Schaftes	6,0	6,9	4,9
4. Breite distal	10,8	12,1	9,5
5. Geschlecht	♂	♂	♀

Jh.	10. - 12.								ab 12.
F.	60	88	110	22	25	38	49	56	9
1.	-	-	64,2	-	76,6	-	-	-	-
2.	-	11,8	12,1	-	13,5	10,8	-	-	13,3
3.	6,5	-	5,3	7,1	6,9	5,6	6,4	6,9	-
4.	12,4	-	9,9	13,2	12,2	-	11,4	13,0	-
5.	♀	?	♀	♂	♂	♀	♀	♂	?

Jh.	Prähistorisch - 7. Jh.					
F.	13	14	16	64	69 +	130
1.	83,3	64,2	-	-	66,9	-
2.	14,4	12,4	11,4	(11,4)	11,8	14,0
3.	7,5	5,3	-	-	5,4	-
4.	-	10,3	-	-	10,4	-
5.	♂	♀	?	?	♀	?

Jh.	9. - 12.		12. - 14.	
F.	109	109	94	F 1/2 *
1.	-	-	63,5	(85,2)
2.	14,3	-	11,2	13,9
3.	-	-	5,3	7,1
4.	-	10,7	9,8	-
5.	?	?	♀	♂

5. Die Hausgans, Anser anser domesticus oder die Graugans, Anser anser

Es ist bis jetzt noch nicht bekannt, wann die Hausgans in die Schweiz eingeführt worden ist. Nach GANDERT (1953, S. 79) soll die Gänsehaltung in Mitteleuropa bis in die Bronzezeit zurückgehen.
Die Abstammung der Hausgans von der Graugans ist unbestritten. Es ist aber nicht immer möglich, die Knochen der domestizierten und der wilden Form auseinanderzuhalten.
Mit Sicherheit hat die Domestikation der Graugans vor etwa 4000 Jahren in Altägypten stattgefunden. Davon zeugen die Wandbilder aus dieser Zeit (BOESSNECK 1958, S. 112, 1960, 1962).

Die insgesamt 41 Gänseknochen von Schiedberg stammen von mindestens 11 Tieren. Diese Zahl verteilt sich folgendermaßen auf die 5 Zeitstufen: Frühmittelalter: MIZ = 2, Hochmittelalter: MIZ = 2, Spätmittelalter: MIZ = 4, restliche Einheiten: MIZ = 2. Aus der prähistorischen bis römerzeitlichen Epoche kommt nur ein einziger Knochen. Eine Gans aus dem Spätmittelaltef war subadult, alle anderen Gänse, soweit feststellbar, adult.

Die 4 vermessenen Oberarmknochen haben die Fundnummern 7, 29, 61 (ab 12. Jh.) und 37 (10. - 12. Jh.). Die größte Breite distal der 3 ersten Funde beträgt 22, 22,4 und 19,6 mm. Der Knochen aus dem Hochmittelalter besitzt eine proximale Breite von 28,5 mm. Alle 4 Funde sind von sehr kleinen Tieren (vgl. DRÄGER 1964, S. 25).

Die Ulna F. 8 (ab 12. Jh.) von der rechten Seite ist die einzige vermessene Elle. Ihre größte Länge von 146,7 mm kommt dem Maß einer rezenten Graugans am nächsten, das DRÄGER (1964, S. 25) als Vergleichswert angibt. Die Maße der Oberarmknochen heutiger Hausgänse liegen aber darüber.

Ein Carpometacarpus (F. 89, 8. - 10. Jh.) hat eine größte Länge von 86,5 mm. Auch dieses Maß ist im Vergleich zu den römischen Gänsen vom Magdalensberg und zu rezenten Hausgänsen klein.

Die Oberschenkelknochen F. 77 (4. - 9. Jh.), F. 22 (10. - 12. Jh.) und S 64 haben folgende distale Breitenwerte: 18,7 mm, 20,1 mm und 20,1 mm.

Die größte Länge des Femur F. 36 (4. - 9. Jahrhundert) beträgt 76,1 mm. Auch dieser Femur ist verglichen mit den Magdalensberger und mit rezenten Hühnerfemora von einem kleinen Tier.

Ebenso wie die bisher besprochenen Knochen sind auch die Tarsometatarsen von kleinen Tieren. Sie waren kleiner als die römischer Gänse vom Magdalensberg.

Die größte Länge beträgt bei dem Fund F. 62 (11. - 14. Jh.) 83 mm, und bei dem Fund F. 30 (10. - 12. Jh.) 81,9 mm.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Maße der Gänseknochen von Schiedberg gut zu den Werten passen, wie sie KLUMPP, SCHÜLKE und WÜRGLER angeben. Die Gänsefunde von der Burg Neuschellenberg kommen meinen Ergebnissen am nächsten. Die Schweizer Gänse waren ausnahmslos kleiner als ihre Artgenossen aus der Stadt auf dem Magdalensberg. Sie waren auch kleiner als rezente Hausgänse.

6. Die Hausente oder Stockente, Anas boschas (domestica)

Von einer Ente liegt ein ganzer linker Humerus mit der Fundnummer 108 aus dem 9. - 12. Jahrhundert vor. Seine größte Länge beträgt 93,1 mm; die Breite proximal 22,1 mm, die Breite distal 14,4 mm und die kleinste Breite des Schaftes 7,5 mm. Der Fund fällt in die untere Hälfte der Variation der Entenhumeri vom Magdalensberg, paßt aber in der Größe auch zu Humeri von rezenten Stockenten (vgl. DRÄGER 1964, S. 28).

7. Die Haustaube, Columba livia domestica

Die Haustaube soll nach Ansicht von BOESSNECK (zitiert nach DRÄGER 1964, S. 31) schon von den Römern nach Mitteleuropa gebracht worden sein.
Im Fundgut von Schiedberg finden sich drei Taubenknochen. Ihre Maße betragen:

Humerus F. 79 (7. - 8. Jh.): größte Länge 46,2 mm, größte Breite proximal 15,0 mm, größte Breite distal 10,4 mm und größte Breite des Schaftes 5,4 mm.
Humerus F. 36 (8. - 9. Jh.): Größte Breite distal 10,8 mm.
Humerus F. 11 (12. - 13. Jh.): Größte Breite distal 10,8 mm.

Die Knochen zeigen in Größe und Form Übereinstimmung mit kleineren Haustauben (Columba livia domestica). Die Hohltaube (Columba oenas) ist aber mit Sicherheit nicht auszuschließen.

8. Der Rothirsch, Cervus elaphus

Allgemeines

Der Rothirsch war bis über das Mittelalter hinaus über ganz Europa verbreitet. Erst die zunehmende Kultivierung der Landschaft haben ihn auf größere, zusammenhängende Waldgebiete zurückweichen lassen. Archäologische Untersuchungen zeigen, daß das Rotwild im Mittelalter in der Schweiz häufig und weit verbreitet war, denn im Fundmaterial vor- und frühgeschichtlicher Siedlungen sind die Hirschknochen gewöhnlich die am häufigsten vorkommenden Wildtierknochen. Unter den Tierknochenfunden von der Burg Schiedberg nimmt der Rothirsch zusammen mit dem Steinbock jedoch nach dem Bären, von dem insgesamt 132 Fundstücke vorliegen, mit 96 Fundstücken nur den zweiten Platz ein. Nach dem Gewicht liegen die Hirschknochen mit den Steinbockknochen ebenfalls an 2. Stelle unter den Wildtieren (vgl. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 2). Das Steinbockmaterial verdankt allerdings seinen hohen Gewichtsanteil in erster Linie den starken und schweren Hornzapfen der Böcke. Der Steinbock dürfte aber aus den auf Seite 134 genannten Gründen unterrepräsentiert sein. Der Hirsch spielte demnach wohl nicht die dominierende Rolle unter den Wildtieren, wie es in anderen vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen der Fall war. Der Steinbock und der Bär waren als Jagdtiere zumindest gleichbedeutend.

In Mitteleuropa waren die Hirsche während der ganzen vor- und frühgeschichtlichen Zeit im allgemeinen größer als heute. Seit dem Mittelalter hat ihre Größe bis zur zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts abgenommen. Auch unsere heutigen Hirsche erreichen bei weitem nicht die Größe z. B. neolithischer Hirsche, aber auch an die mittelalterlichen Tiere reichen sie nicht heran. Die schon erwähnte Veränderung der Landschaft und die ungenügende natürliche Selektion infolge fehlenden Raubwilds sind unter anderem die Gründe dafür.

Das Material ist, von wenigen Ausnahmen abgesehen, bruchstückhaft. Einige der großen Extremitätenknochen, insbesondere der Metacarpus und der Metatarsus, sind längsgespalten. Von den großen Extremitätenknochen liegen aber meist nur Proximal- und Distalenden vor. In der Nähe der Gelenke finden sich häufig Hack- und Schnittspuren. Die meisten Geweihstücke sind Sprosse und Stangenenden, die teilweise Spuren einer Bearbeitung aufweisen. Inwieweit auch Abwurfstangen unter den Geweihresten sind, entzieht sich meiner Kenntnis, da keine Geweihteile mit der Rose im Fundgut enthalten sind.

Die Funde im einzelnen

I. Prähistorisch-römerzeitlich

Die 3 Funde aus dieser Zeitspanne stammen von mindestens einem Tier, das noch juvenil war. Dem Metacarpus F. 136 fehlt die distale Epiphyse.

II. Frühmittelalter (4. - 9. Jahrhundert)

Die 14 im Fundgut aus dem Frühmittelalter stammenden Rothirschknochen gehörten mindestens 3 Tieren. Ein Tier davon war nicht älter als etwa 5 Monate. Dafür spricht der einzige Oberkiefer (F. 79), der einen hochgewachsenen, aber noch nicht in Reibung getretenen M^1 besitzt. Das zweite Tier war juvenil bis subadult, als es erlegt wurde. Von diesem Tier stammt der in seiner distalen Epiphysenfuge noch nicht verwachsene Femur (F. 73). Die restlichen Knochen aus dem Frühmittelalter stammen von mindestens einem weiteren adulten Tier.

Von den 3 Geweihresten ist eines (F. 110) aus einer Krone. Es ist sehr porös, aber nicht bearbeitet. Dagegen ist der Fund F. 79, ein Sprossenende, wohl in der Absicht, einen Griff daraus zu formen, bearbeitet worden. Ein der Länge nach gespaltenes Geweihstück (F. 35), ein Stangenteil mit dem Augsproß, ist angeschliffen und weist deutliche Brandspuren auf. Die Maße der Hirschknochen aus dieser Einheit gehen aus der Tabelle 28 hervor.

III. Hochmittelalter (10. - 12. Jahrhundert)

Insgesamt 22 Fundstücke stammen von mindestens 3 Tieren. Obwohl das Material aus dem Hochmittelalter 8 Skeletteile mehr aufweist als das aus dem Frühmittelalter, bleibt die Mindestanzahl die gleiche wie in der vorausgegangenen Epoche (Tab. 2). Die MIZ errechnet sich wie folgt: Von einem 4 - 5 Jahre alten offenbar männlichen Tier stammt der linke Unterkiefer F. 98. Der Kiefer ist relativ groß und hinter P_4 abgebrochen. P_4 ist frisch hochgewachsen und weist nur geringe Spuren der Abnutzung auf. An dem rechten Radius F. 39 ist die distale Epiphysenfuge noch offen. Der dazugehörige Hirsch war juvenil bis subadult. Ein Beckenstück aus der Gegend des Os pubis (F. 41) ist auf Grund seiner Ausprägung von einem weiblichen Tier. Das Material stammt also von einem 4 - 5 Jahre alten Hirsch, von einem noch jungen Hirsch und von einem weiblichen Tier. Die restlichen Knochen können zu diesen Tieren gehören.

Ein Geweihstück F. 25 ist in einer Länge von 120 mm erhalten. Es ist an seiner Außenseite bearbeitet und innen ausgehöhlt worden. Möglicherweise sollte daraus ein Griff geformt werden.

IV. Spätmittelalter (ab 12. Jahrhundert)

Die Rothirschfunde aus dem Spätmittelalter umfassen 14 Stücke von mindestens 2 Tieren. Der linke Unterkiefer (F. 8) stammt auf Grund des Zahnabschliffs von einem 3 - 4 Jahre alten Tier. Die Extremitätenknochen sind von mindestens 2 adulten Hirschen. Wenn die 2 Geweihreste keine Abwurfstangen sind, dann wäre mindestens eines dieser Tiere männlichen Geschlechts gewesen.

Die 2 Geweihstücke F. 28 und 33 sind abgesägte Sprossenteile von 9, 2 und 5, 5 cm Länge. An dem Stück F. 28 ist die Perlung noch auf einer Strecke von 1 cm erhalten, während der restliche Teil weitgehend geglättet ist. Ebenso glatt gerieben ist die andere Sprosse.

Der Unterkiefer F. 8 ist an der Basalseite eröffnet worden. Auch HARTMANN-FRICK (1960, S. 28) stellte fest, daß die Rothirschmandibulae die gleiche Behandlung wie im allgemeinen die Rinderunterkiefer erfuhren.

I - IV. Rest

Die Mindestindividuenzahl aus den verbleibenden 43 Fundstücken aus dem Mittelalter beträgt 5. Von diesen 5 Tieren waren 4 adult und eines juvenil. Eines der adulten Tiere war mindestens 10 Jahre alt als es erlegt wurde. Dafür spricht der Abkauungsgrad der Backenzähne des Unterkiefers mit der Fundbezeichnung F 1/2. Mindestens eines der Individuen war, wie ein Hirnschädelfragment zeigt, ein männlicher Hirsch.

Von den zwei Geweihstücken (beide F. 109) ist eines eine Geweihgabel, ein anderes ein Sprossenende. Das Sprossenende zeigt Spuren der Bearbeitung. Aus dem Grabungsbereich F 1/2 kommt ein Hirnschädelfragment eines ♂, dessen Rosenstock Beilhiebe aufweist. Ganz offensichtlich wurde bei diesem Tier das Geweih nach der Erlegung abgeschlagen. Die Maße der Hirschknochenfunde aus dieser Einheit sind wie die aus den anderen auch aus der Tabelle 28 ersichtlich.

Zur Größe der Rothirschknochen

Eine Größenänderung der Rothirsche während des Mittelalters konnte wegen der geringen Fundzahl nicht nachgewiesen werden. Die weiblichen Tiere waren deutlich kleiner als die Hirsche, die Geschlechtsbestimmung an den Einzelknochen war aber nicht immer möglich.

Ein Vergleich der Maße der Rothirschknochen mit denen anderer Stationen ergab, daß die Hirschknochen von der Burg Schiedberg in die Variation der Maße

der Hirschknochen von der Burg Niederrealta, aus der Stadt auf dem Magdalensberg, aus der Siedlung vom Eschner Lutzengüetle, von der Burg Neuschellenberg und von den von WÜRGLER (1956) bearbeiteten Burgstellen passen. Sie liefern keine neuen Maximalwerte. Die wenigen Knochen lassen jedoch erkennen, daß die Rothirsche aus der Umgebung der Burg von gedrungenem Bau waren. Dies verdeutlichen die Maße des ganzen Radius (K), der mit einer Länge von 276 mm nicht einmal das Minimum der rezenten Hirsche aus Bialowieza/Siebenbürgen erreicht, dessen Diaphysenbreite - 35, 5 mm - aber deutlich über deren Maximalwerten liegt (vgl. JEQUIER 1963, S. 76 mit Tab. 28 d und Abb. 9 a).

Aber auch die Phalangen sind nicht so schlankwüchsig wie die von Auen- oder Niederungshirschen.

Tab. 28 Maße der Hirschknochen

a. Unterkiefer

Jh.	10. - 12.	ab 12.	
F.	98	8	F 1/2 *
Länge der Backzahnreihe	-	-	125
Länge der Prämolarreihe	44, 5	44, 5	48
Länge der Molarreihe	-	-	78, 5
Länge/Breite von M_3	-	-	32/13, 5
Abkauung	-	-	++

b. Scapula

Jh.	4. - 9.
F.	120
Größte Länge des Processus articularis	63, 5
Größte Länge der Gelenkfläche	48, 5
Größte Breite der Gelenkfläche	46
Kleinste Länge am Hals	39, 5

c. Humerus

Jh.	4. - 9.	ab 12.	8. - 10.	
F.	79	108	129	K
Größte Breite distal	59	58, 5	-	-
Breite der Trochlea	(55)	52, 5	55, 5	(49, 5)

d. Radius

Jh.	4. - 9.	10. - 12.	7. - 11.
F.	19	91	121
1. Größte Länge	-	-	-
2. Größte Breite proximal	-	-	57, 5
3. Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	-	-	54
4. Größte Breite distal	52	52	-
5. Kleinste Breite der Diaphyse	-	-	-

Jh. 8. - 10.				
F. 129	S 64	S 64	S 64 *	K *
1. -	-	-	-	276
2. 54	56, 5	-	-	59
3. 51	54	-	-	(56)
4. -	-	54, 5	46	53
5. -	-	-	27, 5	35, 5

e. Metacarpus

Jh.	10. -12.			Prähistorisch - 7. Jh.
F.	25	39	91	130
Größte Länge	-	240, 5	-	-
Größte Breite proximal	37, 5	-	38, 5	42
Größte Breite distal	-	-	-	-

f. Becken

Jh.	ab 12.
F.	7
Größte Länge des Acetabulum	52

g. Tibia

Jh.	4. - 9.	
F.	133	K
Größte Breite distal	46	49, 5
Kleinste Breite der Diaphyse	-	30, 5

h. Patella

Jh.	10. - 12.
F.	25
Größte Länge	51, 5
Größte Breite	41

i. Talus

Jh.	4. - 9.	10. - 12.	9. - 10.			
F.	59	91	55	S 64	S 64	S 64
Größte Länge lateral	56	52, 5	57, 5	56	56	52, 5
Größte Länge medial	52	51	52, 5	53, 5	51	49, 5
Größte Dicke lateral	31, 5	29, 5	30, 5	32	31	28, 5
Größte Breite des Caput	35, 5	33, 5	36, 5	36	37	35

j. Centrotarsale

Jh.	10. - 12.	ab 12.		Prähistorisch - 7. Jh.
F.	18	8	64	130
Größte Breite	45	44	47, 5	44, 5

k. Calcaneus

Jh.	10. - 12.
F.	91
Größte Länge	111, 5

l. Metatarsus

Jh.	4. - 9.	10. - 12.	ab 12.	7. - 11.
F.	106	25	8	121
1. Größte Breite proximal	-	37	-	41
2. Größte Breite distal	44, 5	-	42	-
3. Kleinste Breite der Diaphyse	24, 5	-	-	-

Forts. Metatarsus

Jh.		
F.	S 64	Ma 1/2
1.	33, 5	36, 5
2.	-	-
3.	-	22, 5

m. Phalanx 1

Jh.	10. - 12.	ab 12.	9. - 10.
F.	25	7	51
Größte Länge der peripheren Hälfte	58	57, 5	50
Größte Breite proximal	20	23, 5	19
Größte Breite distal	20	22, 5	19
Kleinste Breite der Diaphyse	16	18, 5	16

n. Phalanx 2

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich		
F.	136	S 64	K
1. Größte Länge	47	43	43, 5
2. Größte Breite proximal	22, 5	21	20, 5
3. Größte Breite distal	18, 5	18, 5	18
4. Kleinste Breite der Diaphyse	17, 5	16	16

Jh.	
F.	K
1.	42
2.	19
3.	18
4.	14, 5

o. Phalanx 3

Jh.	
F.	S 64
Diagonale Länge der Sohle	48

9. Das Reh, Capreolus capreolus

Das Geweih eines Rehbocks (F. 62, 11. - 14. Jh.) bestätigt das Vorkommen des Rehwildes in der Umgebung der Burg. Bei dem Fund handelt es sich um eine Abwurfstange eines starken Rehbockes.
Das Reh war in vor- und frühgeschichtlicher Zeit in ganz Mitteleuropa seltener als der Rothirsch. Der Grund hierfür ist in der stärkeren Bewaldung in der damaligen Zeit zu suchen (vgl. z.B. WÜRGLER 1959, S. 257).

10. Der Steinbock, Capra ibex

Allgemeines

Der Steinbock war bis zum 18. Jahrhundert im ganzen Alpenraum anzutreffen (ZIEGLER 1963). Die abergläubischen Vorstellungen in der Volksmedizin, die Herzknochen, Harzkugeln im Magen, Blut und anderen Organen und Organteilen des Steinbocks wundertätige Wirkungen zuschrieben, waren die Ursache, daß er im 18. Jahrhundert nahezu ausgerottet wurde (BAUMANN 1949, S. 404). Anfang des 20. Jahrhunderts hat die Wiedereinbürgerung begonnen. Sie ist bis heute erfolgreich durchgeführt worden. Man kann Steinwild jetzt wieder in bestimmten Reservaten beobachten.

Im Fundgut von der Burg Schiedberg steht der Steinbock nach den Fundzahlen und den Knochengewichten zusammen mit dem Rothirsch an 2. Stelle unter den Wildtieren. Ins Auge fällt die große Anzahl an Radien und Ulnae, die in der Mehrzahl der Fälle fest miteinander verwachsen sind. Hierin und in fast allen anderen morphologischen Merkmalen entsprechen Steinbockknochen den Charakteristika der Ziege (GROMOVA 1953, BOESSNECK-MÜLLER u. TEICHERT 1964). Deshalb bereitet die Bestimmung oft große Schwierigkeiten, weil sich im allgemeinen nur die Knochen erwachsener Böcke auf Grund ihrer Größe erkennen lassen. Knochen von weiblichen oder jungen Tieren aber, wenn sie nicht sehr gut erhalten sind, sind nicht ohne weiteres von denen größerer Hausziegen zu unterscheiden. Es ist daher durchaus möglich, daß sich noch einige Funde von Steingeißen im Ziegen- oder Schaf/Ziegenmaterial verbergen. Die Hornzapfen stammen ausschließlich, die Knochen des postkranialen Skeletts in der Mehrheit von männlichen Tieren.

Die Funde im einzelnen

I. Prähistorisch-römerzeitlich

Die 4 Funde, 3 Hornzapfenbruchstücke und eine Speiche aus Fundstellen der älteren Epochen können alle von einem Tier, nämlich einem Bock, herstammen. Die Maße des Radius enthält die Tabelle 29.

II. Frühmittelalter (4. - 9. Jahrhundert)

Die im Fundgut aus dem Frühmittelalter gefundenen 29 Steinbockknochen stammen von mindestens 5 Tieren. 4 Tiere, 2 Böcke und 2 Geißen, waren adult und ein Steinbock war juvenil. Als Grundlage zur Bestimmung der MIZ, des Alters und des Geschlechts dienten der Humerus, der Radius, das Becken, die Tibia und der Metatarsus. Die Humeri ergeben auf Grund der Größe ein Verhältnis von 2 weiblichen Tieren zu einem männlichen Tier. Der Radius ergibt ein Geschlechtsverhältnis von 2 Böcken zu einer Geiß. 2 Beckenfragmente stammen von 2 männlichen Tieren. Die Tibiafunde sind von 3 Tieren, 2 Böcken und einer Geiß. Das juvenile Tier ist durch den linken Metatarsus F. 19 belegt, dessen distale Epiphysenfuge noch offen ist. Die Maße der Knochen finden sich in der Tabelle 29.

III. Hochmittelalter (10. - 12. Jahrhundert)

Die 15 Steinbockknochen aus Fundeinheiten des Hochmittelalters stammen von mindestens 3 Tieren. Diese Zahl ergibt sich aus den Hornzapfen (F. 22 und 38) von 2 Böcken und aus einem Radius und einem Matatarsus von einer Steingeiß.

Von 3 Hornzapfen stammen 2 sicher von Böcken, während das dritte Stück, ein sehr kleines Fragment aus der Hornwand, nicht nach dem Geschlecht bestimmt werden konnte. Möglicherweise ist es aber auch von einem männlichen Tier. Auf Grund der Größe dürften die vermessene Tibia F. 39 und der Talus F. 25 ebenfalls von männlichen Tieren kommen (Tab. 29 h, i). Dadurch wird aber die MIZ nicht erhöht. Alle Tiere waren adult.

IV. Spätmittelalter (ab 12. Jahrhundert)

Die 32 Steinbockknochen aus dem Spätmittelalter gehören zu mindestens 3 Böken und 4 Geißen. Die Mindestindividuenzahl und das Geschlechtsverhältnis ergeben sich auf Grund der Hornzapfen und der Humerusfunde wie folgt: Die 3 Hornzapfen (Tab. 7), die alle meßbar waren (Tab. 29 a), sind von 3 männlichen Individuen. 10 distale Humerusenden stammen von mindestens 7 Tieren, von denen 4 auf Grund der Dimensionen weiblichen Geschlechts waren. Die restlichen Humeri sind von Böcken (vgl. die Maßangaben eines rezenten Steinbockes

und einer rezenten Steingeiß bei KLUMPP 1967, S. 140 mit der Tab. 29 d).

Unter den 6 Radien findet sich ein nach einer Fraktur wieder zusammengewachsener Knochen (F. 47). Die Heilung erfolgte mit einer Constrictio ad longitudinem (Abb. 12 a). Alle Knochen aus dem Spätmittelalter kommen von adulten Tieren.

I - IV. Rest

Die 16 Funde aus den verbleibenden mittelalterlichen Einheiten stammen von mindestens 3 Tieren, einem Bock und 2 Geißen. Das männliche Tier wird unter anderem durch den linken Hornzapfen mit der Bezeichnung K belegt, der der größte Hornzapfen aus dem Fundgut überhaupt ist. Die beiden weiblichen Tiere sind durch die Radiusfunde vertreten. Die Maße dieser Knochen sind aus Tabelle 29 ersichtlich.

Zur Größe der Steinbockknochen

Da Steinbockfunde aus der Schweiz nicht sehr zahlreich sind, und sich durch eine Beschränkung auf das Mittelalter die Auswahl noch weiter vermindern würde, werden auch Vergleiche mit Funden aus anderen Zeitepochen und Gegenden der Alpen angestellt.
Im Vergleich zu Hornzapfen von Steinböcken aus der Stadt auf dem Magdalensberg, von der Burg Niederrealta und aus dem spätrömischen Kastell Schaan waren die Hornzapfen der Schiedberger Böcke außergewöhnlich groß. Bezeichnet FRUTH (1966, S. 46) die Steinböcke vom Magdalensberg bereits als mächtig, so müssen die Tiere von Schiedberg erst recht ungewöhnlich stark gewesen sein, da sie die Hornzapfenmaße der Tiere vom Magdalensberg deutlich übertreffen (Tab. 29 a). Ein Vergleich mit Hornzapfenmaßen rezenter Tiere (COUTURIER 1962, S. 280 ff.) bestätigt die ungewöhnliche Größe. Der größte Hornzapfen von Schiedberg mit 260 mm Umfang an der Basis (Tab. 29 a) wird von keinem der rezenten Tiere erreicht (vgl. auch Abb. 11 d).

Der Vergleich der Maße der Knochen des postkranialen Skeletts, den Humerus ausgenommen, erbringt Übereinstimmung mit den Meßergebnissen für die Funde von der befestigten Höhensiedlung auf dem Borscht (Liechtenstein), von der Burg Niederrealta, aus der Stadt auf dem Magdalensberg, vom Eschner Lutzengüetle und aus dem Kastell Schaan, wobei immer wieder ein anderer Fundort die Höchstwerte stellt. Lediglich die Humeri der Schiedberger Steinböcke sind relativ klein. Ihre Maße liegen im unteren Bereich der Variation für männ-

liche Tiere, beziehungsweise im Bereich für weibliche Tiere der genannten Fundorte. Keines der Maße des Humerus von Schiedberg reicht auch nur annähernd an die Höchstwerte der Knochen der Vergleichsstationen heran. Der größte Steinbockhumerus, der bis zu diesem Zeitpunkt aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit bekannt geworden ist, kommt aus der Siedlung vom Eschner Lutzengüetle aus der Horgener Zeit. Er mißt 51,5 mm größte Breite distal. Demgegenüber weist der größte Humerus von Schiedberg eine größte Breite distal von nur 41,5 mm auf.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Steinböcke des Mittelalters eine Größe erreichten, wie sie von rezenten Tieren kaum mehr erlangt wird. Die Hornzapfen der Böcke von der Burg Schiedberg scheinen besonders stark ausgebildet gewesen zu sein, während die Maße des postkranialen Skelettes in den Größenrahmen der Zeit passen.

Tab. 29 Maße der Steinbockknochen

a. Hornzapfen ♂

Jh.	4. - 9.	10. - 12.	ab 12.	
F.	87 *		42	108
1. Umfang an der Basis	255	235	230	(250)
2. Längs-/Querdurchmesser an der Basis	85/70	80/62,5	76/65	82/-
3. Erhaltene Länge an der Vorderkante	315	190	185	140

Jh.	
F.	K
1.	260
2.	83,5/72,5
3.	240

b. Atlas ♂

Jh.	10. - 12.
F.	21
Größte Länge	74
Größte Breite der kranialen Gelenkfläche	60
Größte Breite der kaudalen Gelenkfläche	58
Länge von der kranialen zur kaudalen Gelenkfläche	58
Länge des ventralen Bogens	33,5

c. Scapula

Jh.	4. - 9.	10. - 12.	ab 12.	
F.	88	66	42	K
Größte Länge des Procussus articularis	39	-	44, 5	46
Größte Länge der Gelenkfläche	33, 5	(29, 5)	37	(39)
Größte Breite der Gelenkfläche	27	28	33, 5	31
Kleinste Länge am Hals	21, 5	26, 5	-	29, 5

d. Humerus

Jh.	4. - 9.			ab 12.			
F.	19	59	102	16	29	33	33
1. Größte Breite distal	(41, 5)	37	-	(41)	35	-	-
2. Breite der Trochlea	41	35, 5	37, 5	-	33, 5	(41)	(31)

Jh.				
F.	42	47	47	131
1.	-	(35, 5)	35	33, 5
2.	40	35	34, 5	31

e. Radius

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich
F.	117
1. Größte Länge	-
2. Größte Breite proximal	(46, 5)
3. Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	45
4. Größte Breite distal	-
5. Kleinste Breite der Diaphyse	-

Jh.	4. - 9.				10. - 12.	ab 12.			
F.	35	43	102	120	23 *	6	9	9	9 *
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	220
2.	49	(36)	49, 5	48	33, 5	48	47, 5	-	42, 5
3.	45, 5	34	45, 5	43, 5	32	45	44, 5	-	40
4.	-	-	-	-	-	-	-	45, 5	42
5.	26, 5	-	-	27	19	-	-	-	24

Forts. Radius

Jh.			8. - 11.	11. - 14.	
F.	14	47 *	113	62	S 64
1.	-	(197, 5) [1]	-	-	-
2.	-	46	42	-	40
3.	(39)	42, 5	38	-	38
4.	-	42	-	35	-
5.	-	27	-	-	22

f. Metacarpus

Jh.	4. - 9.	10. - 12.	ab 12.
F.	110	25	33 *
Größte Länge	-	-	131, 5
Größte Breite proximal	28, 5	28	33, 5
Größte Breite distal	-	-	37, 5
Kleinste Breite der Diaphyse	20	19	21, 5

g. Pelvis ♂

Jh.	4. - 9.	
F.	110	116
Größte Länge des Acetabulum	38, 5	40

h. Tibia

Jh.	4. - 9.			10. - 12.	9. - 12.
F.	19	79	102	39	109
Größte Breite distal	30	33, 5	36, 5	36	37
Kleinste Breite der Diaphyse	18, 5	-	23	22	-

1) Größte Länge von Radius und Ulna: 252, siehe auch S. 136

i. Talus

Jh.	10. - 12.	ab 12.		
F.	25	47	102	S 64
Größte Länge lateral	(40)	33	39	33
Größte Länge medial	36	32, 5	35	31, 5
Größte Dicke lateral	22	19	21	19
Größte Breite des Caput	26	21, 5	26, 5	23, 5

j. Metatarsus

Jh.	4. - 9.	10. - 12.	8. - 12.	
F.	110	39	95	S 64
Größte Breite proximal	24	(24)	24, 5	25

k. Phalanx 1

Jh.	4. - 9.		ab 12.	
F.	65	99	7	8
Größte Länge der peripheren Hälfte	42	51	41	50
Größte Breite proximal	14, 5	20	14	-
Größte Breite distal	14, 5	19, 5	15	17
Kleinste Breite der Diaphyse	13	16	12, 5	13, 5

11. Die Gemse, Rupicapra rupicapra

Die Gemse kommt in der Schweiz seit dem oberen Pleistozän vor (WÜRGLER 1959, S. 260). Da die Gemse als Gebirgstier Höhen über 800 m bevorzugt, ist ihr Vorkommen unter den Knochen von Schiedberg nicht verwunderlich. Da Gemsenknochen, vor allem im fragmentären Zustand nicht leicht von denen der kleinen Wiederkäuer zu unterscheiden sind, besteht die Möglichkeit, daß einige Gemsenknochen nicht erkannt wurden. Der Gemse wurden nur Knochen des postkranialen Skeletts zugeordnet.

Der Gemsenknochen aus der Zeitspanne "prähistorisch-römerzeitlich" stammt von einem jungen Tier. Das Tuber olecrani der Ulna war noch nicht verwachsen.

Die 8 Gemsenknochen aus dem Frühmittelalter können mindestens 4 Tieren zugesprochen werden. Auf Grund der Radiusfunde ergibt sich ein Geschlechtsverhältnis von 3 Böcken zu einer Geiß. Alle Tiere waren adult.

Die 6 Funde aus dem Hochmittelalter stammen von wenigstens 2 Tieren. Mindestens eines der Tiere war eine Geiß, wie das nicht meßbare Becken F. 22 zeigt. Auch diese 2 Tiere waren ausgewachsen.

Die 9 Knochen aus spätmittelalterlichen Fundstellen belegen mindestens 3 Tiere, von denen eines jugendlich, ein weiteres ein Bock war, da bei einem rechten Calcaneus das Tuber noch lose ist, und das Becken F. 63 von einem Bock stammt (Tab. 30).

Die Funde aus den übrigen Fundeinheiten des Mittelalters stammen auf Grund der Radiusfunde noch zusätzlich von 2 Tieren. Eines davon war bereits adult, als es erlegt wurde, während das andere noch nicht ausgewachsen war, denn die distale Epiphyse des einen Radius ist noch nicht angewachsen.

Die Gemsenknochen von der Burg Schiedberg (Tab. 30) gehören, vergleicht man sie mit den Knochen heute lebender Gemsen, zu großen Tieren. Offenbar ebenso groß waren die Gemsen aus der Umgebung der Burg Niederrealta und der Burgen Gräpplang und Neuschellenberg (vgl. auch WÜRGLER 1959, S. 260 f. und HARTMANN-FRICK 1960, S. 31 f.).
Auch die Gemsen haben, ebenso wie die Hirsche, eine Größenminderung seit dem Mittelalter erfahren.

Tab. 30 Maße der Gemsenknochen

a. Scapula

Jh.	9. - 10.
F.	67
Größte Länge des Processus articularis	33, 5
Größte Länge der Gelenkfläche	27, 5
Größte Breite der Gelenkfläche	23
Kleinste Länge am Hals	21

b. Humerus

Jh.	4. - 9.	ab 12.
F.	102	7
Größte Breite distal	-	33, 5
Breite der Trochlea	36	32

c. Radius

Jh.	4. - 9.			
F.	24	102	116	120
1. Größte Breite proximal	26, 5	34	33	34
2. Größte Breite der proximalen Gelenkfläche	23, 5	31	31	31
3. Kleinste Breite der Diaphyse	-	20	19, 5	20
4. Größte Breite distal	-	-	-	-

Jh.	10. - 12.	ab 12.				9. - 10.
F.	22	3	6	16	63 *[1]	67
1.	34, 5	-	34	32, 5	34	33
2.	32	-	31	30	31, 5	31, 5
3.	-	-	19, 5	-	20	20, 5
4.	-	32	-	-	33	-

1) Größte Länge 201, 5 mm

d. Metacarpus

Jh.	10. - 12.
F.	49
Größte Breite proximal	27
Kleinste Breite der Diaphyse	17

e. Becken ♂

Jh.	ab 12.
F.	63
Größte Länge des Acetabulum	33, 5

f. Tibia

Jh.	4. - 9.	ab 12.
F.	-	63
Größte Breite proximal	(46)	-
Größte Breite distal	-	30
Kleinste Breite der Diaphyse	-	17, 5

g. Talus

Jh.	4. - 9.	10. - 12.		ab 12.
F.	-	21	25	5
Größte Länge lateral	32, 5	32, 5	-	34, 5
Größte Länge medial	30	31	-	33
Größte Dicke lateral	17, 5	18, 5	-	19, 5
Größte Breite des Caput	20	20, 5	21, 5	22

h. Calcaneus

Jh.	
F.	40
Größte Länge	70

12. Das Wildschwein, Sus scrofa

Das Wildschwein ist mit 9 Funden im Fundgut von Schiedberg vertreten, und zwar nur in der Einheit "prähistorisch-römerzeitlich" und im "Spätmittelalter". Die Unterscheidung von Haus- und Wildschweinknochen vor- und frühgeschichtlicher Siedlungen geschieht vorwiegend auf Grund des Größenunterschiedes der Knochen. Die Bestimmung der Wildschweinknochen machte im vorliegenden Material keine Schwierigkeiten.

Zwei Phalangen 2 kommen aus der Einheit "prähistorisch-römerzeitlich". Die Phalanx 2 mit der F. 135 besitzt eine größte Länge von 35 mm. In die gleiche Zeitstufe ist ein Proximalteil eines Metacarpus III (F. 135) datiert. Seine proximale Gelenkfläche mißt 28 mm. Alle Knochen sind wahrscheinlich von einem Tier.

Die folgenden Funde stammen alle aus dem Spätmittelalter. Die Mindestindividuenzahl beträgt 1. An der leicht beschädigten Scapula (F. 29) der linken Seite konnten 4 Meßstrecken abgenommen werden: Größte Länge des Processus articularis = 40 mm, Länge der Gelenkfläche = 33 mm, Breite der Gelenkfläche = 30 mm und kleinste Länge am Hals = 28 mm.
Der Humerus (F. 33) stammt von der linken Seite. Seine Maße sind: Größte Breite distal = 55 mm, Breite der Trochlea = 45,5 mm. Dieser Fund ist abgebildet (Abb. 3).
Das rechte proximale Ulnaende (F. 108) weist folgende Maße auf: Tiefe über dem Processus anconaeus = 40,5 mm, Länge des Olecranon = 60 mm, Breite des Olecranon = 25 mm.
Eine Phalanx 1 hat die Maße: Länge der peripheren Hälfte = 52 mm, größte Breite proximal = 23 mm, größte Breite distal = 19 mm.

Zum Größenvergleich benutzte ich die Arbeit von LUHMANN (1965). Das Resultat ist folgendes: Die Scapula (F. 29) ist verglichen mit den Schulterblättern der Wildschweine vom Magdalensberg klein, der Humerus ist gut mittelgroß. Wie überall dürften die Wildschweine von der Burg Schiedberg größer gewesen sein als heute lebende Tiere.

13. Der Braunbär, Ursus arctos

Allgemeines

Am 1. September 1904 wurde in der Schweiz der letzte Bär erlegt, fast 70 Jahre nachdem er in Deutschland ausgerottet worden war. 50 Jahre vorher schien noch niemand mit seinem Aussterben gerechnet zu haben (GUGGISBERG 1955, S. 284). Im Mittelalter war er in der Schweiz noch weit verbreitet und wegen seines Fleisches und Pelzes eine begehrte Jagdbeute. MICHEL (1960, S. 4) bringt eine Schilderung der Bärenjagd und der sich daran anschließenden Ereignisse. Die Prämien für einen Bärenabschuß sowie das anschließende lukrative Herumzeigen der Beute werden mit die Gründe für seine starke Verfolgung gewesen sein.

Im Fundgut von Schiedberg liegen die Bärenknochen nach den Fundzahlen und dem Gewicht (vgl. VON DEN DRIESCH, im Druck) unter den Wildtieren an erster Stelle, nicht aber nach der Mindestindividuenzahl (Tab. 1).

Die Funde im einzelnen

I. Prähistorisch-römerzeitlich

Die 4 Funde, welche in diesen Zeitraum fallen, gehören mindestens einem Tier. Dieses Tier war adult, da an keinem der 4 Knochen jugendliche Merkmale zu erkennen sind. Soweit sie meßbar waren gehen ihre Maße aus der Tabelle 31 hervor.

II. Frühmittelalter (4. - 9. Jahrhundert)

Die 16 Funde, welche dem Frühmittelalter zugerechnet werden, stammen von mindestens 3 Tieren. Davon ist wenigstens ein Tier bereits im jugendlichen Alter erlegt worden. Ein Unterkiefer und ein Humerus zeigen nämlich noch jugendliche Merkmale.

An zweien der insgesamt 3 Unterkieferfragmente sind die Zahnreihen noch zum Teil erhalten. Diese beiden Stücke tragen die Nummern 65 und 120 (Tab. 31 b). Dem Unterkiefer F. 65 fehlt der P_2. Das Gebiß ist mittelgradig abgerieben. Bei dem Fund mit der Nummer 120 fehlt der P_3. Es läßt sich nicht mehr genau feststellen, ob auch P_2 fehlt. Die Zähne sind hochgradig abgerieben. Der Größe nach zu urteilen, stammen die Unterkiefer von mittelgroßen Bären (vgl. z. B. Tab. 31 b mit KLUMPP 1967, Tab. 113).

III. Hochmittelalter (10. - 12. Jahrhundert)

Die 17 Knochen der Bären, welche aus hochmittelalterlichen Stellen geborgen wurden, kommen an Hand der Humeri von mindestens 4 Tieren. 2 Tiere waren noch juvenil, denn 2 der Humeri sind noch recht klein.

4 Hirnschädelbruchstücke, alle mit der gleichen Nummer (F. 82), stammen sehr wahrscheinlich von einem Tier, lassen sich aber nicht zusammensetzen. Die verschiedenen Hackspuren lassen vermuten, daß der Schädel in der Medianen halbiert wurde. Die Maße der Knochen dieser Zeitstufe sind aus der Tabelle 31 ersichtlich.

IV. Spätmittelalter (ab 12. Jahrhundert)

Die 56 Bärenknochen aus dem Spätmittelalter stammen von mindestens 5 Tieren, von denen wenigstens 3 noch juvenil waren. Die MIZ ergibt sich aus dem Humerus und dem Femur. Die 4 Humeri, die alle von der rechten Seite stammen, sind in ihrer distalen Epiphyse noch nicht verwachsen. Relativ häufig sind Metapodien. Sie erhöhen aber die MIZ nicht.

I - IV. Rest

Die in dieser Einheit zusammengefaßten 39 Funde stammen von zusätzlich mindestens 4 Tieren, 2 davon waren juvenil. Die MIZ errechnete sich wie folgt: 2 adulte Tiere werden unter anderem durch die 2 linken Unterkiefer, die beide die Bezeichnung S 64 tragen, nachgewiesen. Dem Unterkiefer S 64 mit einer Länge vom Hinterrand des M_3 bis zum Hinterrand der Caninusalveole von 108 mm fehlen P_2 und P_3 (Tab. 31 b). Die Backenzähne sind mittelgradig abgerieben. Die Existenz der juvenilen Tiere wird durch das Vorkommen von 2 distal noch nicht verwachsenen Humeri belegt.

Zur Größe der Bärenknochen

Unter den Bärenknochen sind auffallend viele Knochen von Jungtieren. Aus diesem Grund konnten auch nur wenige Maße abgenommen werden (Tab. 31). Die Bärenknochen aus den einzelnen Zeitperioden lassen keinen nennenswerten Grössenunterschied erkennen. Die Größe der Bären schwankt, wie überall, trotz der wenigen Funde, stark.
Vergleiche mit anderen vor- und frühgeschichtlichen Bärenfunden aus der Schweiz erbringen folgendes Ergebnis: Die Unterkiefer der Bären von der Burg Niederrealta waren durchschnittlich etwas größer als die der Tiere von Schied-

berg. Der einzelne M^2 aus dem vorliegenden Fundkomplex (Tab. 31 a) ist im Vergleich mit den Oberkiefern von Niederrealta von einem größeren Tier. Der eine Femur von dieser Burg paßt in der Größe allerdings zu den 3 Femora von Schiedberg. Die Länge der Molarreihe eines Bärenunterkiefers von der Höhensiedlung auf dem Borscht (Liechtenstein) wird von meinen 4 vermessenen Funden deutlich übertroffen. Die Unterkiefermaße der Bären von der Burg Neuschellenberg sind, verglichen mit den Schiedberger Funden nur von kleineren Tieren. 2 Bärenradien von der Burg Starkenstein übertreffen die Radien von Schiedberg in der Größe. Das Material vom Eschner Lutzengüetle bietet nur 2 vergleichbare Maße für Bärenknochen. Das distale Ende der Tibia aus diesem Fundort ist von einem kleineren Tier als die hier vermessene Tibia (Tab. 31 i), der Metatarsus II fällt in die obere Hälfte der Variation der Schiedberger Metatarsen II (Tab. 31 j).

Zusammenfassend kann man sagen, daß der Größenvergleich von Bären aus verschiedenen Fundorten immer problematisch sein wird. Es ist bekannt, daß das Größenwachstum des Bären sich hauptsächlich im ersten Lebensjahr abspielt. Ist in dieser Wachstumsphase z. B. aus Gründen der Witterung die Ernährung nicht gut, dann bleibt das betreffende Tier auch in seinem weiteren Leben größenmäßig hinter anderen Tieren, die unter günstigeren Bedingungen aufwuchsen, zurück. Daraus folgt, daß Tiere der gleichen Region im gleichen Alter ganz unterschiedlich groß sein können.
Die Bären aus der Umgebung der Burg Schiedberg waren alles in allem von mittlerer Größe. Es wurden, wie die große Zahl an Jungtierknochen zeigt, bevorzugt Jungbären bejagt und erlegt.

Tab. 31 Maße der Bärenknochen

a. Oberkiefer

Jh.	7. - 8.
F.	79
Länge des M^2	36, 5
Breite des M^2	18, 5
Abkauung	++

b. Unterkiefer

Jh.	4. - 9.			
F.	65	120	S 64	S 64
Länge: M_3 hinten - C hinten	103	(103)	108	-
Länge: P_4 hinten - C hinten	(40)	(40)	43	-
Länge: P_4 vorne - M_3 hinten	75, 5	75, 5	76	(78)
Länge: M_1 vorne - M_3 hinten	63	63	64	66
Länge/Breite M_1	22/11	21/11	-	-
Länge/Breite M_2	21/14	21, 5/14	-	-
Höhe vor M_1 (lateral)	37	(37)	44	42
Höhe hinter M_3 (medial)	48	44	55	50
Abkauung	++	+++	++	++

c. Scapula

Jh.	ab 12.
F.	47
Breite der Gelenkfläche	39, 5

d. Humerus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 9.
F.	117	79 *
1. Größte Breite distal	91, 5	100
2. Breite der Trochlea	64, 5	71
3. Kleinste Breite der Diaphyse	29, 5	27, 5

Jh.	10. - 12.		
F.	22	23 *	S 64
1.	84	77	88
2.	66, 5	56, 5	66, 5
3.	(30)	-	-

e. Radius

Jh.	10. - 12.		
F.	23	109	K
Größte Länge	252	-	-
Größte Breite proximal	36, 5	34, 5	42, 5
Größte Breite distal	51	-	-
Kleinste Breite der Diaphyse	19	-	-

f. Ulna

Jh.	
F.	K
Tiefe über dem Processus anconaeus	57, 5
Größte Breite des Radioulnargelenks	47, 5

g. Metacarpus

Jh.	10. -12.		ab 12.			
F.	22	23	8	8	8	16
1. Strahl	II	I	II	III	III	III
2. Größte Länge	71, 5	70, 5	81	69	66, 5	80
3. Größte Breite proximal	(23)	23	24	14	13	16, 5
4. Größte Breite distal	18	17	24	16	16	17, 5
5. Kleinste Breite der Diaphyse	12	10	13	10	10	12

Jh.				
F.	28	40	42	47
1.	III	V	V	II
2.	76, 5	-	-	-
3.	15, 5	-	-	15, 5
4.	17, 5	24	22, 5	-
5.	11	-	14	-

h. Femur

Jh.	10. - 12.		
F.	38	49	S 64
Größte Breite distal	(69)	77	(73)

i. Tibia

Jh.	
F.	Ma 1/2
Größte Breite distal	61, 5
Kleinste Breite der Diaphyse	25, 5

j. Metatarsus

Jh.	Prähistorisch-römerzeitlich	4. - 9.	
F.	117	102	116
1. Strahl	V	II	I
2. Größte Länge	91	74	69, 5
3. Größte Breite proximal	26	15	12, 5
4. Größte Breite distal	20	18	15, 5
5. Kleinste Breite der Diaphyse	11, 5	11	9

Jh.	ab 12.									
F.	-	1	4	5	8	8	16	17	29	45
1.	III	III	V	I	II	III	IV	III	IV	IV
2.	-	74	83	-	73	68	72, 5	-	85	-
3.	17	15	21, 5	-	14, 5	13, 5	16	13	17, 5	16, 5
4.	-	16, 5	17	14	15	14	16, 5	-	20	-
5.	-	11	10, 5	-	10	10	11	-	12	10

Jh.		9. - 12.		11. - 14.	
F.	47	108	109	109	62	S 64
1.	III	II	III	II	II	III
2.	-	74	(82)	69	(86)	76, 5
3.	17, 5	13	17, 5	12, 5	17, 5	17
4.	-	18, 5	-	17	18, 5	19
5.	-	11, 5	10, 5	11, 5	12	12

14. Der Dachs, Meles meles

Das Vorkommen des Dachses ist für die Burg Schiedberg durch einen Metatarsus IV (F. 1) nachgewiesen. Die größte Länge beträgt 36 mm. Dieser Fund stammt aus dem Spätmittelalter.

15. Der Fischotter, Lutra lutra

Ein Radius und eine Ulna (F. 22) von einem Tier sind vom Fischotter und weisen darauf hin, daß auch diese Tierart in der Umgebung der Burg vorkam und den Burgbewohnern als Jagdbeute diente. Die größte Länge des Radius beträgt 63, 5 mm, die der Ulna 84, 5 mm. Der Fund kommt aus dem Hochmittelalter.

16. Der Steinmarder, Martes foina

Der Steinmarder gehört zu den Tieren, die wahrscheinlich nicht gegessen wurden, sondern eine zufällige Jagdbeute darstellen. Er wird in mehreren Schweizer Pfahlbauten erwähnt (HESCHELER und KUHN 1949, S. 281).

Aus der Zeiteinheit "prähistorisch-römerzeitlich" wurde ein Unterkiefer (F. 125) gefunden. Die Länge der Backzahnreihe beträgt 26 mm. Er ist damit etwas kleiner als ein Steinmarder vom Eschner Lutzengüetle (HARTMANN-FRICK 1960, S. 22). Neben dieser Mandibula fand sich vom Steinmarder noch ein linker Femur, F. 14, aus dem Spätmittelalter. Er hat folgende Maße (mm):

Größte Länge	73, 5
Größte Breite proximal	14
Größte Breite distal	14
Kleinste Breite der Diaphyse	5

17. Der Wolf, Canis lupus

3 Knochen bestätigen das Vorkommen des Wolfes in der Gegend von Schiedberg.

Ein Os metacarpale II stammt aus dem Frühmittelalter. Es trägt die Fundnummer 79 und war nicht zu vermessen.
Der Atlas (F. 123) eines starken Wolfes (prähistorisch-7. Jh.) hat eine größte Breite der kranialen Gelenkfläche von 52, 5 mm.

18. Der Fuchs, Vulpes vulpes

Auch der Fuchs ist im Fundgut von der Burg Schiedberg nachgewiesen. Mit 6 Fundstücken aus 4 Einheiten repräsentiert er wenigstens 4 Tiere. Die Füchse waren von mittlerer Größe. Der Unterkiefercaninus mit der Fundnummer 118 stammt aus dem Zeitraum "prähistorisch-römerzeitlich". Als einziger Knochen war das proximale Humerusende F. 87 aus dem 4. - 9. Jh. meßbar. Die Tiefe proximal beträgt 24, 5 mm und die größte Breite proximal 19, 5 mm. Aus dem Hochmittelalter kommen das linke Humerusschaftstück F. 56 und die Phalanx 1 F. 48.
Der Fuchs ist im späten Mittelalter mit 2 Funden vertreten, dem proximalen Ende des Metatarsus IV (F. 4) und dem Scapulafragment (F. 20).

19. Das Eichhörnchen, Sciurus vulgaris

Eine rechte nicht meßbare Tibia aus dem Spätmittelalter mit der Fundnummer 52 ist der einzige Fund, der dem Eichhörnchen zugeordnet werden konnte.

20. Der Feldhase, Lepus europaeus, und vielleicht der Alpenschneehase, Lepus timidus varronis

Im Fundgut von der Burg Schiedberg ist der Hase mit insgesamt 15 Knochen vertreten. Wie sich diese Funde auf die 5 Einheiten verteilen, geht aus der Tabelle 2 hervor. Möglicherweise befinden sich auch Knochen des Schneehasen im Material.

Der kleinste Durchmesser des Olecranon der linken Ulna (F. 135) aus dem Zeitraum "prähistorisch-römerzeitlich" beträgt 12, 5 mm.

Aus Fundeinheiten des Frühmittelalters liegen 3 Knochen vor. Die größte Breite distal der Tibia (F. 19) beträgt 16 mm.

Ein Metatarsus V und eine Tibia, beide mit der Fundnummer 23, kommen aus Fundstellen des Hochmittelalters. Die größte proximale Breite der Tibia mißt 17 mm, die größte Länge des Metatarsus V 49 mm. Die Funde stammen von wenigstens einem Tier.

2 rechte Femora, 2 linke und eine rechte Tibia und ein Metatarsus V aus dem Spätmittelalter stammen von mindestens 2 Tieren. Die größte Breite proximal des Femur (F. 40) mißt 32 mm. 2 der 3 Tibien ließen folgende Maße abnehmen: Größte Breite proximal (F. 108)=17 mm, kleinste Breite der Diaphyse=7 mm. Größte Breite distal (F. 6)=15 mm.

Aus den übrigen mittelalterlichen Fundstellen stammen 2 Knochen. Nur der Femur (F. 109) aus dem 9. - 12. Jahrhundert war meßbar. Die kleinste Breite der Diaphyse beträgt 12, 5 mm.

Vergleiche mit den Maßen der Hasenknochen aus der Stadt auf dem Magdalensberg zeigen, daß die vorliegenden Knochen von kleinen Tieren kommen. Besonders für die beiden proximalen Tibienenden finden sich beim Feldhasen keine entsprechenden Werte. Es muß daher auch an den Alpenschneehasen gedacht werden, der ja etwas kleiner ist als der europäische Feldhase.

21. Die Bläßgans, Anser albifrons

Ein rechtes Humerusfragment mit der F. 67 kommt von einer kleinen Gans. Mit einer größten Breite proximal von 29, 2 mm fällt es in den Bereich der Bläßgans. Der Fund ist in das 9. - 10. Jahrhundert datiert.

22. Kleine Gänseart

Der Carpometacarpus einer kleinen Gänseart hat eine größte Länge von 73, 2 mm. Der Fund kommt aus dem Spätmittelalter. Es ist möglich, daß er von der Zwerggans (Anser erythropus) ist.

23. Der Steinadler, Aquila chrysaëtos

Vom Steinadler wurde nur ein einziges Knochenfragment gefunden. Es handelt sich um einen Radius (F.18), der nicht zu vermessen war.

24. Der Seeadler, Haliaeëtus albicilla

Im Fundgut von der Burg Schiedberg fanden sich 3 Knochen vom Seeadler. Alle Fundstücke, ein Carpometacarpus und 2 Phalangen 1 kommen aus dem Frühmittelalter und sind von einem Tier. Die größte Länge des Carpometacarpus (F. 65) beträgt 43,9 mm.

25. Der Lämmer- oder Bartgeier, Gypaëtos barbatus

Vom Lämmer- oder Bartgeier fanden sich 3 Knochen, die alle aus dem Spätmittelalter stammen. Es handelt sich um Reste einer Elle und einer Speiche sowie um einen Mittelhandknochen, der wie die beiden anderen Knochen ebenfalls nicht meßbar war. Die Knochen sind von einem Tier.

26. Das Steinhuhn, Alectoris graeca

Ein rechter Humerus belegt das Vorkommen dieses heute in den Alpen so seltenen Wildhuhnes. Der Humerus, der aus der Fundstelle 79 (7.-8.Jh.) kommt, hat folgende Maße: Größte Länge = 51 mm, Breite proximal = 13,9 mm, Breite distal = 10,3 mm und kleinste Breite des Schaftes = 4,2 mm.

27. Das Rebhuhn, Perdix perdix

Zum Rebhuhn gehören der Humerus F. 25 (11. Jh.), der Radius F. 103 (4. -8. Jh.) und das Coracoid F. 83 (12. -14. Jh.). Alle 3 Knochen sind gut erhalten und konnten vermessen werden. Der Humerus hat folgende Maße: Größte Länge = 46,1 mm, Breite proximal = 12,7 mm, Breite distal = 9 mm und kleinste Breite des Schaftes = 4,1 mm. Die größte Länge des Radius beträgt 45,4 mm. Das Coracoid hat eine größte diagonale Länge von 34,1 mm und eine distale Breite von 11,9 mm.

28. Das Auerhuhn, Tetrao urogallus

3 Knochen, ein Carpometacarpus aus dem Hochmittelalter, ein Femur aus dem Frühmittelalter und der Tarsometatarsus aus dem Spätmittelalter belegen das Vorkommen des Auerwildes im Gebiet um die Burg. Entsprechend der Zeitstellung der Funde beträgt die Zahl der Individuen 3. Die größte Länge des Tarsometatarsus beträgt 52,7 mm. Er fällt damit in die untere Hälfte der Variation rezenter Auerhennenknochen (ERBERSDOBLER 1968, S. 48). Femur und Tarsometatarsus stammen von Auerhennen, der Carpometacarpus dagegen von einem Auerhahn.

29. Das Birkhuhn, Lyrurus tetrix

Das Birkhuhn ist der häufigste Wildvogel unter den Funden von der Burg Schiedberg. Er ist mit insgesamt 12 Knochen (Tab. 1) vertreten, die von mindestens 4 Hähnen und 2 Hennen stammen.

Folgende Knochen wurden vermessen: Ein linker Humerus (ohne Nummer) mit einer größten Breite distal von 13,7 mm, ein rechter Humerus (F. 8) aus dem Spätmittelalter mit einer größten Länge von 72,9 mm, einer proximalen Breite von 19,5 mm, einer distalen Breite von 13,4 mm und einer kleinsten Breite des Schaftes von 6,8 mm. Der Carpometacarpus F. 90 (8. -14. Jh.) hat eine Länge von 39,5 mm.

Alle diese Knochen sind von Birkhennen und entsprechen in der Größe den Funden von der Burg Niederrealta.

Vom Birkhahn wurde vermessen: Der ganze linke Humerus F. 117 aus dem

Zeitraum "prähistorisch-römerzeitlich". Seine größte Länge beträgt 81, 7 mm, seine proximale Breite 21, 4 mm, die Breite distal 14, 9 mm und die kleinste Breite seines Schaftes 7, 3 mm. Die Ulna F. 90 (8. - 14. Jh.) hat eine größte Länge von 76, 9 mm. Der Femur F. 123 (prähistorisch-7. Jh.) hat eine proximale Breite von 16, 1 mm und die Tibia F. 37 (10. - 11. Jh.) eine distale Breite von 8, 9 mm.

30. Die Ringeltaube, Columba palumbus

Von dieser größten europäischen Wildtaubenart fanden sich 2 Knochen, der Humerus F. 79 (7. - 8. Jh.) und die Tibia F. 40 (13. - 14. Jh.). Die Knochen stammen von 2 Tieren. Die größte Länge des Humerus beträgt 55, 5 mm, seine Breite proximal 19, 9 mm, die Breite distal 12, 7 mm und die kleinste Breite des Schaftes 7, 1 mm. Die Tibia hat eine größte Länge von 63, 6 mm.

31. Der Kolkrabe, Corvus corax

Vom Kolkraben fanden sich 2 Knochen von einem Tier. Der Carpometacarpus F. 33 (13. - 14. Jh.) wurde vermessen. Er hat eine größte Länge von 69, 2 mm und paßt damit zu dem von DRÄGER vermessenen Kolkrabenmittelhandknochen aus der Stadt auf dem Magdalensberg.

32. Die Raben- oder die Saatkrähe, Corvus corone s. frugilegus

Von einer Krähe fand sich ein ganz erhaltener linker Humerus (F. 125) aus der Zeitstufe I. Seine Maße sind: Größte Länge = 64 mm, Breite proximal = 16, 1 mm, Breite distal = 14, 9 mm, kleinste Breite des Schaftes = 6, 3 mm. Er stimmt in der Größe sowohl mit Oberarmknochen der Rabenkrähe (Corvus corone) als auch mit denen der Saatkrähe (Corvus frugilegus) überein.

33. Die Elster, Pica pica

Das rechte distale Humerusende (F. 16) aus dem Spätmittelalter gehörte einer Elster und hat eine größte Breite distal von 9, 9 mm.

V. ZUSAMMENFASSUNG

1. Das Tierknochenmaterial von der Burg Schiedberg ist das umfangreichste, das bisher aus Schweizer Burganlagen ausgewertet wurde. Die Masse des Materials stammt aus dem Mittelalter. Aber auch einige Funde aus prähistorischer und römischer Zeit sind darunter. Die größte Zahl an Knochen kommt aus dem Hoch- und Spätmittelalter.

2. Die meisten Knochen stammen von den kleinen Hauswiederkäuern Schaf und Ziege. Auf den Gesamtfund bezogen machen ihre Funde 46,3 % aus. In der vorliegenden Arbeit werden die Knochen dieser beiden Arten, des Geflügels und der Wildtiere ausgewertet.

3. Die Schafe waren von kleiner, gedrungener Statur. In der Größe sind sie etwa unseren Heidschnucken vergleichbar. Ihre Widerristhöhe reichte von 50 bis 65 cm, im Mittel waren die Tiere 55 cm groß.

4. Rund 10 cm größer als die Schafe waren die Ziegen. Sie waren im Vergleich zu anderen Ziegen aus dem Mittelalter von mittlerer Größe. Sie scheinen kleiner gewesen zu sein als auf der nahe gelegenen Burg Niederrealta. Die Ziegenhaltung erreichte bei weitem nicht das Ausmaß wie die Schafhaltung. Auf Grund des gattungsbestimmten Materials sind 90 bis 95 % der Knochen der kleinen Wiederkäuer aus dem Mittelalter vom Schaf.

5. Die Knochen der kleinen Hauswiederkäuer sind in allen Besiedlungsphasen der Burg zu 50 % von Tieren, die jünger als zwei Jahre waren, zur anderen Hälfte von über zweijährigen. Das bedeutet, daß etwa die Hälfte des Bestandes nur zum Zwecke des Fleischgewinns gehalten wurde. Die andere Hälfte nutzte auch mit anderen Produkten (Wolle, Milch).

6. Die Hühner waren klein und von schlankem Wuchs. Sie reichen in der Größe nicht an die Tiere, die während der Römerzeit gehalten wurden, heran.

7. Hausgänse wurden auf Schiedberg weniger gehalten als Hühner. Sie waren kleiner als heutige Hausgänse.

8. An erster Stelle unter den Wildsäugern steht nach der Anzahl der Knochen der Braunbär. Es folgen mit der gleichen Fundzahl der Steinbock und der Rothirsch (die Steinbockknochen ergeben aber mehr Individuen als die Bärenknochen), dann Gemse, Feldhase und Wildschwein. Fuchs, Wolf, Steinmarder, Fischotter, Reh, Dachs und Eichhörnchen sind jeweils nur mit wenigen Knochen vertreten.

9. Die größeren Wildsäuger Hirsch, Steinbock und Gemse waren größer als

ihre rezenten Artgenossen. Der Bär war von mittlerer Größe.

10. An Wildvögeln sind folgende Arten nachgewiesen: Bläßgans, Steinadler, Seeadler, Lämmergeier, Kolkrabe, Saatkrähe und Elster. Der Knochen einer kleinen Gänseart wurde nur mit Vorbehalt als Rest einer Zwerggans bestimmt.

11. Obwohl sehr viele Wildarten nachgewiesen sind, beträgt der Anteil der Wildtierknochen am Gesamtmaterial nur 1,6 %. Die Knochenfunde lassen erkennen, daß Wildtiere nur zu einem äußerst geringen Teil den Fleischbedarf deckten.

12. Größenveränderungen der in der vorliegenden Arbeit behandelten Haustiere im Laufe des Mittelalters konnten nicht festgestellt werden. Damit wird das bisher gewonnene Bild der Schweizer Tierwelt, wie es sich für das frühe und späte Mittelalter zeigt, untermauert.

SUMMARY

1. The material of animal bones of the castle Schiedberg is the most extensive that was evaluated till now for Swiss castle sites. The bulk of the material dates from the middle Ages. But there are also some finds from the prehistoric and the Roman epoch. The largest number of the bones date from the high and the late Middle Ages.

2. Most of the bones are from small domestic ruminants, sheep and goats. Their finds make up 46,3 % of the total find.

3. The sheep of the castle had a small and stumpy figure. They are comparable in size to our moorland sheep. Their height at the withers varies from 50 to 65 cm, on an avarage 55 cm.

4. The goats were about 10 cm larger than the sheep, compared with other goats from the Middle Ages they were of an avarage size. They seem to have been smaller than those from the nearby castle Niederrealta. The keeping of goats was not at all as extensive as the keeping of sheep. 90 - 95 percent of the determined sheep and goat bones are from sheep.

5. The majority of the small domestic ruminants were slaughtered at an age of one to one and a half years, and indeed during the whole time of settlement of the castle. A higher slaughter-rate is also to be observed in animals from 2 to 4 years of age.

6. The hens were small and slender. They did not reach the size of the birds that were kept during the Roman epoch.

7. Domestic geese were not bred as extensively as hens at Schiedberg. These birds were smaller than the domestic geese of today.

8. Number one of all the wild mammals, according to the number of bones discovered, is the brown bear (Ursus arctos). After the brown bear the ibex (Capra ibex) and the red deer (Cervus elaphus) come (but the bones of the ibex make up more individuals than the bones of the bear), followed by chamois (Rupicapra rupicapra), hare (Lepus europaeus) and wild boar (Sus scrofa). European fox (Vulpes vulpes), wolf (Canis lupus), beach marten (Martes foina), common otter (Lutra lutra), roe deer (Capreolus capreolus), badger (Meles meles) and squirrel (Sciurus vulgaris) appear with few bones only.

9. Among the bigger wild mammals the stag, the ibex, and the chamois were larger than the members of the same species today. The bear was of medium size.

10. Among the wild birds following species were found: White-fronted goose (Anser albifrons), lesser white-fronted goose (Anser erythropus), golden eagle (Aquila chrysaëtos), white-tailed sea-eagle (Haliaëëtus albicilla), bearded vulture (Gypaëtus barbatus), rock partridge (Alectoris graeca), grey partridge (Perdix perdix), capercaillie (Tetrao urogallus), black grouse (Lyrurus tetrix), wood pigeon(Columba palumbus), raven (Corvus corax), rook (Corvus corone), and magpie (Pica pica).

11. Though very many species of wild animals were found, the number of wild animal bones is only 1,6 % of the total material. The bonefinds signify that wild animals meat made up only an extremely small part of the meat requirement.

12. A change in the size of the domestic animals in the course of the Middle Ages could not be determined. In this way the current picture of the Swiss fauna of the early and the late Middle Ages is supported.

VI. LITERATURVERZEICHNIS

BAUMANN, F.: Die freilebenden Säugetiere der Schweiz. Bern 1949.

BOESSNECK, J.: Tierknochen aus spätneolithischen Siedlungen Bayerns. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns 1, München 1956.

BOESSNECK, J.: Zu den Tierknochen aus neolithischen Siedlungen Thessaliens. 36. Ber. d. Röm. Germ. Komm. 1955, 1 - 51, 1956 a.

BOESSNECK, J.: Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns 2, München 1958.

BOESSNECK, J.: Zur Gänsehaltung im alten Ägypten. Wien. Tierärztl. Monatsschrift (Festschrift SCHREIBER) 1960, 192 - 206, 1960.

BOESSNECK, J.: Haustierfunde präkeramisch-neolithischer Zeit aus Thessalien. Zeitschr. f. Tierzüchtg. u. Züchtungsbiol. 76, 39 - 42, Hamburg 1961.

BOESSNECK, J.: Die Domestikation der Graugans im alten Ägypten. Zeitschr. f. Tierzüchtg. u. Züchtungsbiol. 76, 356 - 357, Hamburg 1962.

BOESSNECK, J.: Zu den Tierknochenfunden aus Wallerfangen (Hallstatt C/D). 12. Ber. d. Staatl. Denkmalspflege im Saarland. Beiträge z. Archäologie u. Kunstgeschichte 35 - 37, 1965.

BOESSNECK, J., H.-H. MÜLLER und M. TEICHERT: Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (Ovis aries, L.) und Ziege (Capra hircus, L.) Kühn-Archiv 78, 1 - 129, 1964.

BOESSNECK, J., A. VON DEN DRIESCH und N.-G. GEJVALL: Die Knochenfunde von Säugetieren und vom Menschen. The Archaeology of Skedemosse III. Stockholm 1968.

BOESSNECK, J., A. VON DEN DRIESCH, U. MEYER-LEMPPENAU und E. WECHSLER VON OHLEN:
Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 6, Wiesbaden 1971.

COLUMELLA, L. J. M.: De re rustica, libri VII, 6.

COUTURIER, M. A. J.: Le Bouquetin des Alpes. Grenoble 1962.

DRÄGER, N.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. I. Die Vogelknochen. Diss. München 1964. - Kärntner Museumsschriften 33, Klagenfurt 1964.

VON DEN DRIESCH, A.: Viehhaltung und Jagd auf der mittelalterlichen Burg Schiedberg bei Sagogn in Graubünden. Ergebnisse einer paläoanatomischen Untersuchung der Tierknochenfunde. Im Druck.

EHRET, R.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. II. Carnivora, Lagomorpha, Rodentia und Equidae. Diss. München 1964. - Kärntner Museumsschriften 34. Klagenfurt 1964.

ERBERSDOBLER, K.: Vergleichend morphologische Untersuchungen an den Einzelknochen des postkranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender mittelgroßer Hühnervögel. Diss. München 1968.

FRUTH, M.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. IV. Die Wiederkäuer ohne die Bovini. Diss. München 1965. - Kärntner Museumsschriften 41. Klagenfurt 1966.

GANDERT, O. F.: Zur Abstammungs- und Kulturgeschichte des Haushuhns. In: ROTHMALER, W. und W. PADBERG. Beiträge zur Frühgeschichte der Landwirtschaft I, 69 - 81, Berlin 1953.

GUGGISBERG, C. A. W.: Das Tierleben der Alpen. Bern 1955.

GROMOVA, V.: Osteologische Unterschiede der Gattungen Capra (Ziege) und Ovis (Schaf). (Russisch). Arb. d. Komm. z. Stud. d. Quartärs 10, Folge 1, Akad. d. Wiss. Moskau 1953.

HAAK, D.: Metrische Untersuchungen an Röhrenknochen bei deutschen Merinolandschafen und Heidschnucken. Diss. München 1965.

HABERMEHL, K.-H.: Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild. Berlin und Hamburg 1961.

HARTMANN-FRICK, H.: Die Tierwelt des prähistorischen Siedlungsplatzes auf dem Eschner Lutzengüetle, Fürstentum Liechtenstein (Neolithikum bis La Tène). Diss. Zürich 1960. - Jahrb. d. Hist. Ver. f. d. Fürstentum Liechtenstein 59, 5 - 223, Vaduz 1960.

HARTMANN-FRICK, H.: Die Fauna der befestigten Höhensiedlung auf dem Borscht, Fürstentum Liechtenstein (Neolithikum bis La Tène). Jahrb. d. Hist. f. d. Fürstentum Liechtenstein 63, 189 - 253, Vaduz 1965.

HESCHELER, K. und E. KUHN: Die Tierwelt der prähistorischen Siedlungen der Schweiz. In: TSCHUMI, O.: Urgeschichte der Schweiz 1, 121 - 368, Frauenfeld 1949.

JÉQUIER, J.-P.: in BOESSNECK, J., J.-P. JÉQUIER und H.R. STAMPFLI: Seeberg Burgäschisee - Süd, Teil 3. Die Tierreste. Acta Bernensia II, Bern 1963.

KLUMPP, G.: Die Tierknochenfunde aus der mittelalterlichen Burgruine Niederrealta, Gemeinde Cazis/Graubünden. Diss. München 1967.

LUHMANN, F.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. III. Die Schweineknochen. Diss. München 1965. - Kärntner Museumsschriften 39. Klagenfurt 1965.

MICHEL, F.: Die mittelalterlichen Tierreste aus dem Schloß Thun. Jahresber. Hist. Mus. im Schloß Thun 1960. 1 - 20, Bern 1960.

MICHEL, F.: Die Tierreste der neolithischen Siedlung Thun. Beitr. z. Thuner Gesch. 1, 13 - 23, Thun 1964.

PÖLLOTH, K.: Die Schafe und Ziegen des Latène-Oppidums Manching. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns 6, München 1959.

SCHOLZ, E.: Die Tierknochenfunde von der Burg Schiedberg bei Sagogn in Graubünden. I. Die Haustiere mit Ausnahme der kleinen Wiederkäuer und des Geflügels. Diss. München 1972.

SCHRAMM, Z.: Kości Długie a Wysokość w Kłębie u Kozy. Roczniki Wyzszei Szkoły Rolniczej w Poznaniu 36, 89 - 105, 1967.

SCHÜLKE, H.: Die Tierknochenfunde von der Burg Neuschellenberg, Fürstentum Liechtenstein. Diss. München 1965. - Jahrb. d. Hist. Ver. f. d. Fürstentum Liechtenstein 64, 177-262, Vaduz 1965.

SCHWEIZER, W.: Zur Frühgeschichte des Haushuhns in Mitteleuropa. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns 9, München 1961.

STAMPFLI, H. R.: Die Tierknochenfunde der Burg Grenchen. Jahrb. f. Solothurn. Gesch. 35, 160 - 178, 1962.

STAMPFLI, H. R.: Die Tierknochenfunde der Grabung Chur-Welschdörfli 1962/63. Jahresber. d. Naturforsch. Ges. Graubündens 92, 1 - 8, Chur 1968.

STEHLIN, H. G. und P. REVILLIOD: Die prähistorische Ansiedlung bei der Gasfabrik in Basel. V. Die Tierknochen. Anz. Schweiz. Altertumskde. NF 16, 1 - 2, 1914. Zürich 1915.

WÜRGLER, F. E.: Beitrag zur Kenntnis der mittelalterlichen Fauna der Schweiz (Burgstellen: Iddaburg, Clanx, Hohensax, Starkenstein). Jahrb. St. Gallen, Naturwiss. Ges. 75, 1 - 89, 1956.

WÜRGLER, F. E.: Die Knochenfunde. In: KNOLL-HEITZ, F.: 5. Burgenforschungskurs auf der Altoggenburg (Iddaburg), vom 9. - 14. April 1956 a.

WÜRGLER, F. E.: Die Knochenfunde. In: KNOLL-HEITZ, F.: 6. Burgenforschungskurs auf der Altoggenburg (Iddaburg), vom 8. - 13. April 1957, 20-25, 1957.

WÜRGLER, F. E.: Die Tierknochen. In: KNOLL-HEITZ, F.: 1. Burgenforschungskurs 1958 vom 14. - 19. April 1958 auf Burg Gräpplang bei Flums, 21 - 25, 1958.

WÜRGLER, F. E.: Die Knochenfunde aus dem spätrömischen Kastell Schaan. Jahrb. d. Hist. Ver. f. d. Fürstentum Liechtenstein 58, 255 - 282, 1959.

WÜRGLER, F. E.: Die Tierknochen. In: KNOLL-HEITZ, F.: 2. Burgenforschungskurs vom 13. - 18. April 1959 auf Burg Gräpplang bei Flums, 24 - 27, 1960.

WÜRGLER, F. E.: Die Tierknochen. In: KNOLL-HEITZ, F.: 3. Burgenforschungskurs vom 4. - 9. April 1960 auf Burg Gräpplang bei Flums, 30 - 36, 1961.

ZEUNER, F. E.: Geschichte der Haustiere. München 1967.

ZIEGLER, P.: Die Verbreitung des Steinbockes in der Schweiz in prähistorischer und historischer Zeit. Capra ibex L. - Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung des Steinwildes 6, 3 - 11, Zürich 1963.

ZIETZSCHMANN, O. und O. KRÖLLING: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte der Haustiere. 2. Aufl. Berlin-Hamburg 1955.

VII. ABBILDUNGSVERZEICHNIS [1)]

Tafel I

Abb. 1. Schaf, Metacarpen, Dorsalansichten (s. Tab. 19 h)
- a) F. 6, Größte Länge 109 mm
- b) F. 5, Größte Länge 118 mm
- c) F. 16, Größte Länge 124 mm
- d) F. 23, Größte Länge 132 mm

Abb. 2. Metacarpen, Dorsalansichten
- a) Ziege, F. 14, Größte Länge 116, 5 mm (s. Tab. 21 g)
- b) Steinbock, F. 33, Größte Länge 131, 5 mm (s. Tab. 29 f)

Abb. 3. Wildschwein, Humerus, Dorsalansicht
F. 33, Größte Breite distal 55 mm

Tafel II

Abb. 4. Schaf, Metatarsen, Dorsalansichten (s. Tab. 19 n)
- a) F. 108, Größte Länge 106, 5 mm
- b) F. 63, Größte Länge 118, 5 mm
- c) F. 108, Größte Länge 126, 5 mm
- d) F. 37, Größte Länge 137, 5 mm

Abb. 5. Huhn, Tibiotarsen, Plantaransichten (s. Tab. 27 g)
- a) F. 116, Größte Länge 94, 8 mm
- b) F. 47, Größte Länge (104) mm

Abb. 6. Huhn, Humerus, Volaransichten (s. Tab. 27 c)
- a) F. 100, Größte Länge 57 mm
- b) F. 6, Größte Länge 62, 9 mm
- c) F. 79, Größte Länge 72, 9 mm

---

1) Die Photographien wurden von Herrn R. ZLUWA, Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München angefertigt. Ich möchte ihm an dieser Stelle meinen Dank aussprechen.

Tafel III

Abb. 7. Huhn, Tarsometatarsus, Dorsalansichten (s. Tab. 27 h)
a) F. 125, Größte Länge 67, 4 mm
b) F 1/2, Größte Länge (85, 2 mm)
c) F. 35, Größte Länge 60, 1 mm
d) F. 69, Größte Länge 66, 9 mm

Abb. 8. Rothirsch, Unterkiefer, Lateralansicht (s. Tab. 28 a)
F 1/2, Länge der Backzahnreihe 125 mm

Abb. 9. Rothirsch, Radien, Dorsalansichten (s. Tab. 28 d)
a) F. K, Größte Länge 276 mm
b) F. 64, Größte Breite distal 46 mm

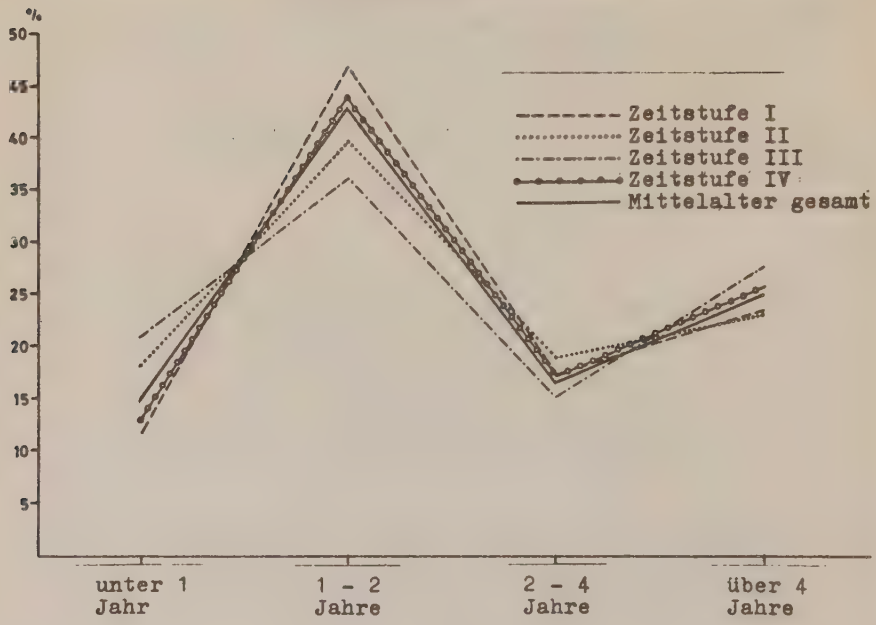
Abb. 10. Bär, Humeri, Dorsalansichten (s. Tab. 31 d)
a) F. 23, Größte Breite distal 77 mm
b) F. 79, Größte Breite distal 100 mm

Tafel IV

Abb. 11. Hornzapfen, a-c Ziege, Lateralansichten (s. Tab. 21 a)
d Steinbock, Medialansicht (s. Tab. 29 a)
a) F. 22, Umfang an der Basis (95 mm)
b) F. 47, Umfang an der Basis 140 mm
c) F. 133, Umfang an der Basis 155 mm
d) F. 87, Umfang an der Basis 255 mm

Abb. 12. Radien, Dorsalansichten, a-c
Steinbock (s. Tab. 29 e), d Gemse (s. Tab. 30 c)
a) F. 47, Größte Länge einschließlich der Ulna 252 mm
b) F. 9, Größte Länge 220 mm
c) F. 23, Größte Breite proximal 33, 5 mm
d) F. 63, Größte Länge 201, 5 mm

Diagramm 1 Altersverteilung der Schafe und Ziegen auf Grund der Unterkiefer



TAFEL I

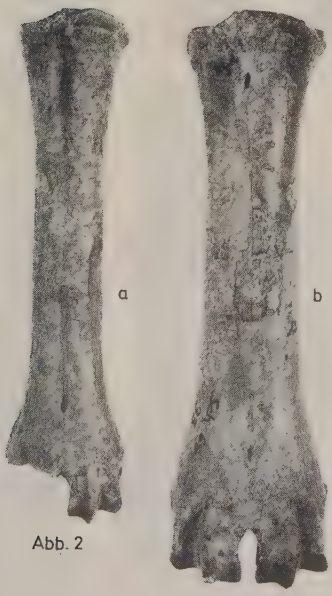
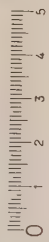


Abb. 2

Abb. 3



T A F E L II

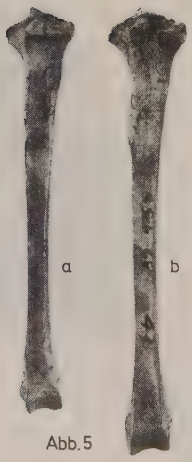


Abb. 5

Abb.6

T A F E L III

Abb. 7

Abb. 8

Abb. 9

Abb. 10

T A F E L IV

Abb. 11

Abb. 12

LEBENSLAUF

Am 27. 8. 1943 wurde ich als Sohn des Georg Möderl und seiner Ehefrau Maria, geb. Ebensberger in München geboren. Mein Vater fiel während des Krieges, und ich wurde später von meinem Stiefvater, Herrn Küpper, adoptiert. Kurz nach meiner Geburt wurden meine Mutter und ich evakuiert. In Ruhpolding, wo ich aufwuchs, besuchte ich von 1949 bis 1955 die Volksschule. Ab September 1955 bis zum Juli 1960 war ich Schüler des Gymnasiums Kloster Schäftlarn. Nach meinem Schulwechsel an das Ludwigsgymnasium in München machte ich an dieser Schule im Juni 1964 das Abitur.

Im Wintersemester 1964 begann ich an der Tierärztlichen Fakultät in München mit dem Studium der Tiermedizin. Nach bestandenem Vorexamen schloß ich das Studium im Juni 1969 mit dem Staatsexamen ab.

Für die Überlassung des Themas danke ich Herrn Professor Dr. BOESSNECK herzlich. Mein Dank gilt auch Frau Priv. Doz. Dr. A. VON DEN DRIESCH für die ständige praktische und wissenschaftliche Betreuung bei der Bearbeitung der Funde. Herrn Dr. H. ERB danke ich für die Überlassung des Materials und die finanzielle Unterstützung zur Drucklegung der vorliegenden Arbeit.